INPUT
Publicación práctica
para usuarios de
sinclair
Revista mensual 1986
Precio 375 Ptas
Año 2 Número 15
SPECTRUM +2:
EL PRIMER SINCLAIR
DE AMSTRAD
COMPACTANDO
MUSICA
CALENDAR, AGENDA
PERSONAL
PRESTAMOS
Y CAPITALIZACIONES
ZX Spectrum +2

...Te seguimos presentando el mejor software del año

Con DANDY vivirás la aventura más complicada que jamás te hayas pensado en una mazmorra. No te será fácil encontrar el tesoro. DANDY es la mazmorra definitiva.

CSA

El universo, objetos tridimensionales, criaturas extrañas y la oscuridad del espacio, llenan de emoción y tensión este juego, donde tu supervivencia depende de tus reflejos.

CHAMPIONSHIP BASKETBALL™

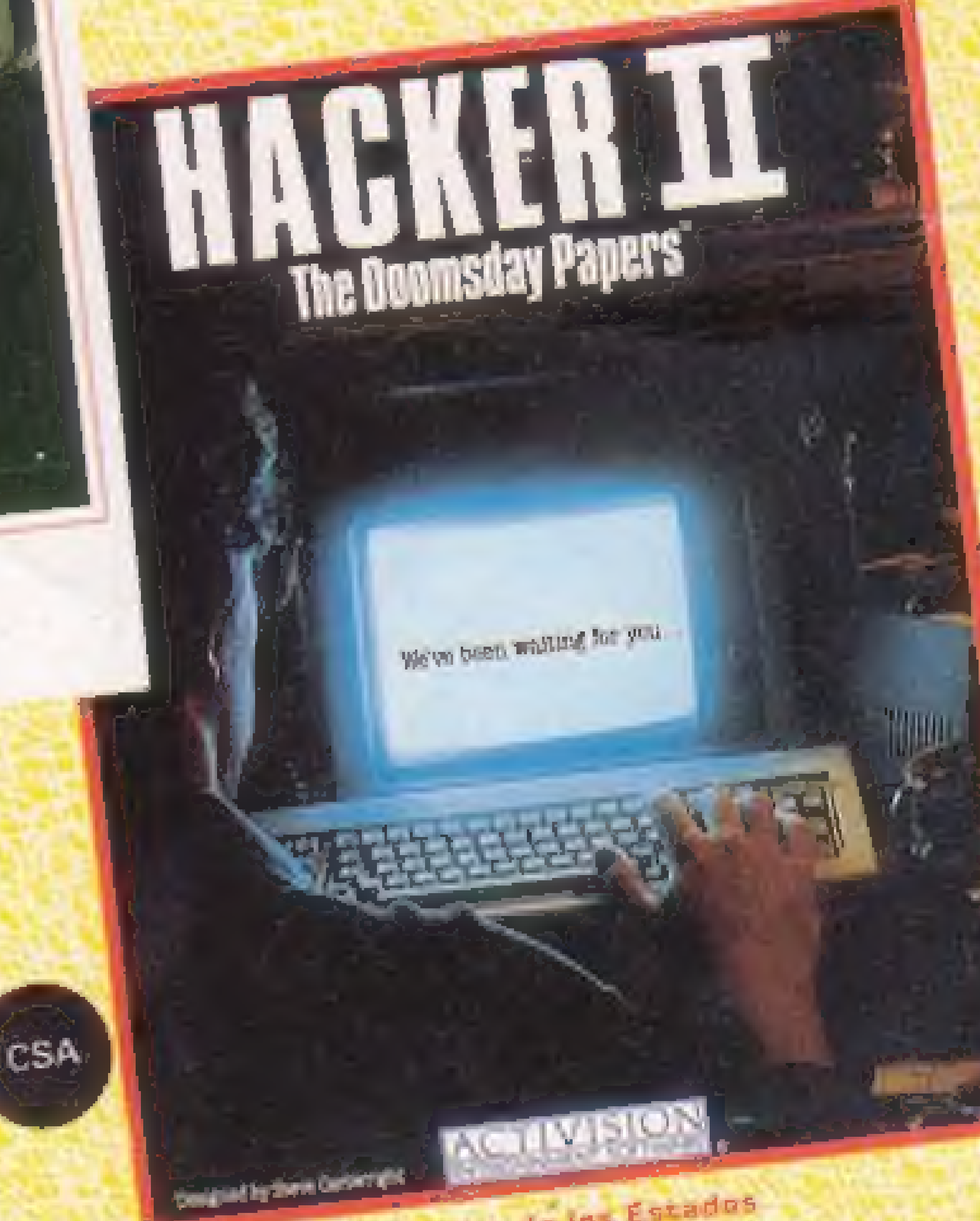
Two-on-Two™

GAMESTAR

Este BASKET empieza donde otros acaban, porque se basa en el juego de equipo. Con los mejores gráficos de un juego de BASKET y la variedad de posibilidades de juego (Dos jugadores y la computadora, prácticas, liga de 23 jugadores etc.) nunca te cansarás de jugar hasta llegar a ser un campeón.

CSA

PRODIGY nos introduce, en el mundo "SOLO" "MEC" donde debemos conducir a "NEJO" y el hombre sintético que cuida de librarlo de los peligros más adversos, sin olvidarnos de WAROLOCK, el ser mecánico que quiere destruir toda vida orgánica. Sus efectos sonoros y en tres dimensiones lo hacen inmejorable y diferente.



Saludos del gobierno de los Estados Unidos... La CIA cuenta contigo para proteger a los países de Occidente. Los Rusos tienen en su poder el libro llamado "El día del juicio final". Con él pueden tener al mundo en sus pies. Y aquí entras tú, de lo demás, sólo podemos decirte: BUENA SUERTE. Falta te hace.

Disponibles para:

COMMODORE C
SPECTRUM S
AMSTRAD A CASS/DISK

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES, O DIRECTAMENTE POR CORREO O TELEFONO A: **PROEIN, S.A.**

Velázquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09

Distribuido en Cataluña por: DISCOVERY INFORMATIC C/. Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08 / 09

AÑO 2 NUMERO 15

DIRECTOR:
Alejandro Diges
COORDINADOR EDITORIAL:
Francisco de Molina
DISEÑO GRAFICO:
Tomás López
COLABORADORES:
Antonio Taratiel, Luis R. Palencia, Francisco Tórtola, Benito Román, Esther de la Cal, Ernesto del Valle, Equipo Molisoft.

INPUT Sinclair es una publicación de PLANETA-DE AGOSTINI, S. A.

GERENTE DIVISION DE REVISTAS:
Angel Sabat

PUBLICIDAD: José Real-Grupo Jota
Madrid: c/ General Varela, 35
Teléf. 270 47 02/03
Barcelona: Avda. de Sarriá, 11-13, 1.º
Teléf. 250 23 99

FOTOMECANICA: Ochoa, S. A.

COMPOSICION: EFCA, S. A.

IMPRESION: Sirven Grafic
C/ Gran Vía, 754-756. 08013 Barcelona
Depósito legal: B. 38.115-1986

SUSCRIPCIONES: EDISA,
López de Hoyos, 141. 28002 Madrid
Teléf. (91) 415 97 12

REDACCION:
Paseo de la Castellana, 93, 14.º
28046 Madrid. Teléf. 456 54 13

DISTRIBUIDORA
R.B.A. PROMOTORA DE EDICIONES, S. A.
Travesera de Gracia, 56. Edificio Odiseus.
08006 Barcelona.

El precio será el mismo para Canarias que para la Península y en él irá incluida la sobretasa aérea.

INPUT Sinclair es una publicación controlada por

SUMARIO

EDITORIAL — **4**

APLICACIONES
TIENES UNA CITA — **5**
JUGANDO CON LAS PALABRAS (II) — **20**
PRESTAMOS Y CAPITALIZACIONES — **40**

CODIGO MAQUINA
LA POTENTE INSTRUCCION LDIR — **14**

REVISTA DE HARDWARE
SPECTRUM + 2: EL PRIMER SINCLAIR DE AMSTRAD — **24**

PROGRAMACION
COMPACTANDO MUSICA — **48**

REVISTA DE SOFTWARE — **52**

EL ZOCO DE INPUT — **64**

PROGRAMACION DE JUEGOS (COLECCIONABLE) — **31**
BUENO COMO EL ORO
IGUAL QUE EL REY MIDAS

LA TRANSICION QUE NOS VIENE

Llegan las entrañables fechas de la Navidad, que para el sector informático representan una reactivación de las ventas, sea de *hardware* o, con mayor intensidad, del *software* de divertimento. Nos encontramos en momentos de transición del mercado. El 87 será el momento de expansión del segmento **PC** y compatribles. La principal razón obedece a la brusca bajada de precios y la incorporación de nuevos fabricantes de compatibles. Tal es el caso de **Amstrad**, que con su esperado **PC 1512** logrará disparar la demanda por parte de los usuarios domésticos. Baja el listón para acceder a sistemas que hasta hace pocos meses estaban considerados como coto de los profesionales y empresas.

En el otro extremo se sitúa el ordenador netamente destinado a juegos. Los nuevos precios mas bajos, como en el caso del propio **Spectrum +2** y los **MSX**, conseguirán que esta clase de sistemas sean ámpliamente adoptados en los hogares como un artículo de consumo mas.

Grandes esperanzas se han puesto en el prometedor 1987.

Por nuestro lado os deseamos **Felíz Navidad** a todos los que compartís estas páginas mes a mes con nosotros.

LOS MEJORES DE INPUT

Hemos pensado que es interesante disponer de un ***ranking*** que ponga en claro, mes a mes, cuáles son los programas preferidos de nuestros lectores. Para ello, es obligado preguntaros directamente y tener así el mejor termómetro para conocer vuestras preferencias. Podéis votar por cualquier programa aunque no haya sido comentado todavía en **INPUT**.

El resultado de las votaciones será publicado en cada número de **INPUT**.

Entre los votantes sortearemos 10 cintas de los títulos que pidáis en vuestros cupones.

Nota: No es preciso que cortéis la revista, una copia hecha a máquina o una simple fotocopia sirven.

Enviad vuestros votos a: **LOS MEJORES DE INPUT** P.º de la Castellana, 93. Planta 14. 28046 Madrid

ELIGE TUS PROGRAMAS

Primer título elegido ____________________

Segundo título elegido ____________________

Tercer título elegido ____________________

Programa que te gustaría conseguir ____________________

Qué ordenador tienes ____________________

Nombre ____________________

1.er Apellido ____________________

2.º Apellido ____________________

Fecha de nacimiento ____________________

Teléfono ____________________

Dirección ____________________

Localidad ____________________

Provincia ____________________

TIENES UNA CITA

- CALENDARIO MENSUAL
- CALENDARIO ANUAL
- RELLENANDO EL DIARIO
- CITAS, FINANZAS, FIESTAS Y CELEBRACIONES

¿No serás una de esas personas que siempre se olvida del cumpleaños de su madre, o que se acuerda de que tiene una cita con el dentista dos días después de la fecha en que debiera haber ido? ¿O tal vez te sorprendes cuando te encuentras en tu buzón una factura, aún sabiendo que tiene que aparecer regularmente cada cuatro meses?

El programa que vamos a ver a continuación se ocupará de recordarte todo este tipo de cosas. Es muy sencillo de usar y resulta mucho más divertido que escribir notas en un diario, por lo cual no tendrás excusa si te olvidas de acudir a una cita o de pagar un recibo. Si tienes impresora, puedes sacar además una copia impresa del diario, llevándola contigo para consultar tus próximos gastos cuando no tengas el ordenador a mano.

CALENDARIO AUTOMATICO

En realidad el programa hace dos cosas: es capaz de imprimir un calendario o un diario. La opción más sencilla te permite observar una hoja de calendario de cualquier mes entre los años 1.753 y 29.999. La presentación de dicha hoja se hace de la forma acostumbrada, con los nombres de los días de la semana en la parte alta, y los números alineados por columnas debajo. El programa tiene en cuenta automáticamente los años bisiestos y la fecha del Domingo de Resurrección se imprime debajo del mes en que cae cada año.

Aparte de considerarlo como calendario de un solo mes, puedes tener el calendario de un año completo. Te resultará muy útil en el caso de que tengas una impresora, ya que puedes sacar una copia del calendario y ponerla en tu mesa de trabajo o pincharla en la pared, quedando la presentación con espacio suficiente para que puedas escribir notas junto a cada una de las fechas.

DIARIO ELECTRONICO

La opción de diario te permite mantener el seguimiento de lo que va sucediendo. Puedes hacer anotaciones bajo cuatro encabezamientos distintos: Finanzas, Entrevistas, Celebraciones y Vacaciones, estando cada una de ellas destacada con un color diferente para que cuando utilices el diario te resulte más fácil encontrar un tipo de anotación determinado.

La introducción de la información es muy sencilla, y este programa tiene además la ventaja sobre los diarios ordinarios de que se ocupa automáticamente de los acontecimientos regulares, tales como recibos o aniversarios, situándolos en la fecha correcta para todos los siguientes meses o años. Por ejemplo, si haces una anotación bajo el encabezamiento de Finanzas, el programa te preguntará primeramente si se trata de una operación anual, mensual, cuatrimestral o simplemente es la única vez que se produce. Supongamos que estás tecleando los detalles de tus pagos mensuales. En tal caso, teclearías M para indicar pagos mensuales y a continuación el nombre del concepto ALQUILER, seguido por la fecha del primer pago. A partir de ese momento aparecerá la palabra ALQUILER junto al día correspondiente de todos los meses siguientes.

La opción de Celebraciones agrupa todas las cosas del tipo de cumpleaños, aniversarios, onomásticas, etc, de forma que pueden ser tenidos en cuenta automáticamente como sucesos anuales. Las Entrevistas y Vacaciones se tratan como acontecimientos únicos.

El orden en que introduzcas las fechas no tiene importancia, ya se encarga el ordenador de ponerlas en su orden y de agruparlas correctamente en el mes adecuado.

En cuanto tengas introducidos los datos, conviene que los almacenes lo antes posible con la opción SAVE del menú para prevenir posibles desastres en el programa. Los datos quedan almacenados en un fichero separado llamado DIARIO, pudiendo ser cargados, corregidos, actualizados o borrados en cualquier momento. Por eso resulta tan fácil mantener tu diario al día.

USO DEL DIARIO

En cuanto hayas introducido algunos datos en el programa, puedes ver cómo funciona el diario para las aplicaciones mensuales. Teclea el número del mes y el año y podrás ver todas las entradas correspondientes a ese mes y ese año, incluyendo las operaciones financieras regulares y las celebraciones programadas desde meses o años anteriores. Las entradas se agrupan juntas bajo las diferentes categorías, cada una de ellas destacada en los mismos colores que se utilizan para el calendario mensual.

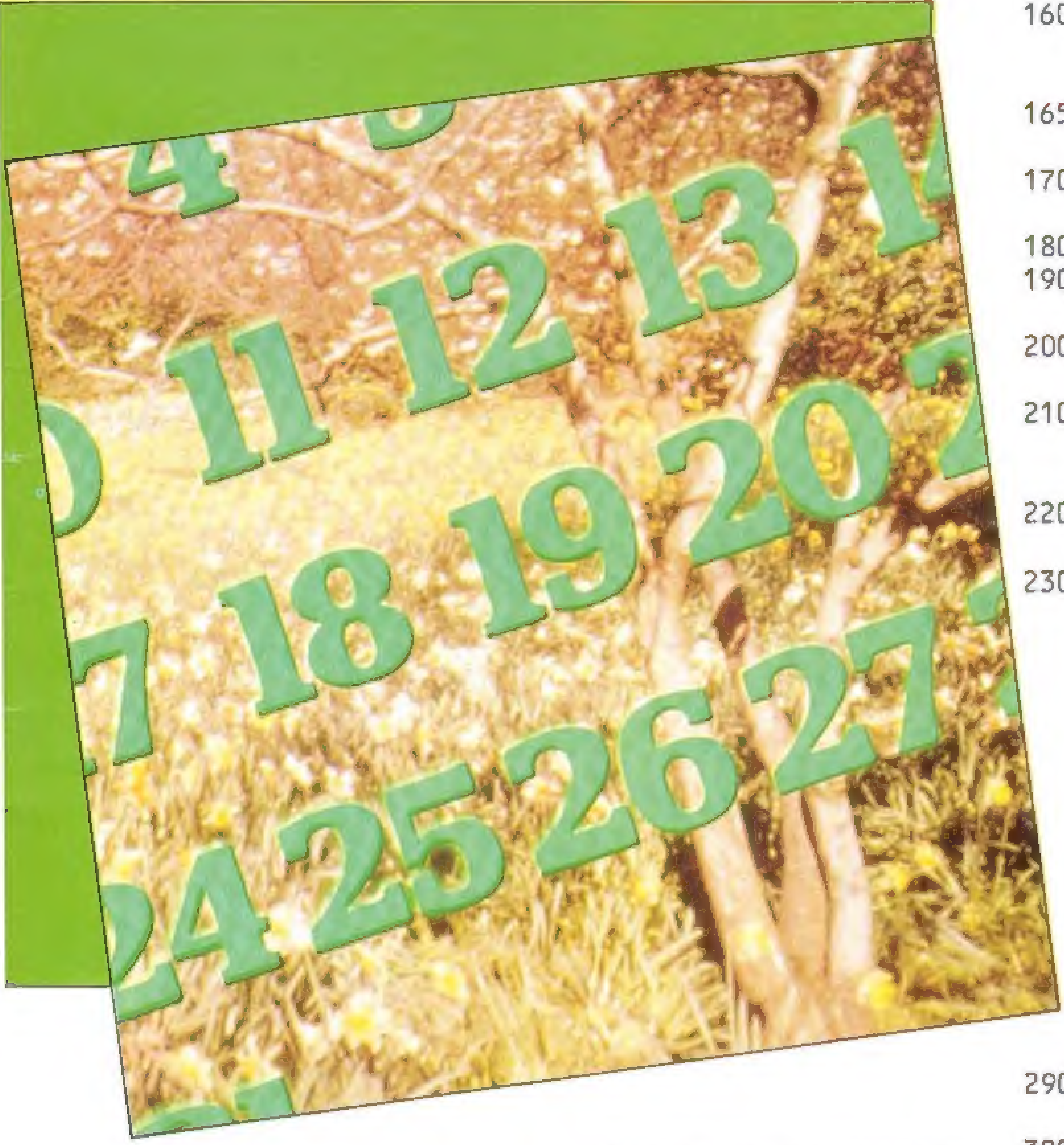
El programa espera a que pulses una tecla antes de presentar cada grupo en la pantalla. Esto es así en el caso en que haya que acomodar demasiadas entradas en la pantalla de una sola vez, por lo que se detiene para que tengas la posibilidad de leer la pantalla antes de hacer un *scrolling* para la presentación de nuevos datos. Si tu ordenador tiene conectada una impresora, puedes optar por sacar una copia impresa de todos los datos.

Si pasas ahora nuevamente a la opción de calendario y sacas una copia impresa para ese mismo mes, puedes realzar las fechas correspondientes a las entradas del diario pulsando una de las teclas F, E, C o V para cada una de las cuatro categorías (finanzas, citas, celebraciones o vacaciones). También en este caso se presentan con su correspondiente color, para que sepas a qué categoría corresponde cada fecha, si bien necesitas el diario para conocer los detalles de cada entrada.

La mejor forma de utilizar el programa depende de lo que quieras saber. Si quieres recordar lo que tienes en un mes determinado, selecciona el diario de ese mes. Si por el contrario lo que deseas es echar un vistazo a todo un año completo para ver, por ejemplo, cómo se te presenta desde el punto de vista financiero, en tal caso lo más rápido es seleccionar el calendario del primer mes y destacar las fechas financieras pulsando la tecla F, pasar al mes siguiente y hacer lo mismo y así sucesivamente hasta completar todo el año. Cuando hayas utilizado el programa te darás cuenta de la gran flexibilidad que tiene.

INTRODUCCION DEL PROGRAMA

El programa combinado de calendario y agenda te ayudará a mantener tus asuntos en orden y a planificar el año próximo. Toma ahora una de tus resoluciones de Año Nuevo y empieza a utilizarlo ya.



Teclea

```
10 DATA 2,4,1,3,7,31,28,31,
   30,31,30,31,31,30,31,30,31
20 DATA "MENS","TRIM","ANUA",
   "UNIC"
30 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
   CLS
40 CLS
50 CLEAR : LET P=2
60 LET Z$=" "
70 DIM O$(1,31): DIM Q(4):
   DIM L$(4,150,31): DIM T$
   (4,12): DIM C(4): DIM Z(5)
80 FOR N=1 TO 5: READ Z(N):
   NEXT N
90 DIM D(12): FOR N=1 TO 12:
   READ D(N): NEXT N
100 LET M$="ENERO[3*ESPACIO]
   FEBRERO[2*ESPACIO]MARZO
   [4*ESPACIO]ABRIL[4*
   ESPACIO]MAYO[5*ESPACIO]
   JUNIO[4*ESPACIO]JULIO
   [4*ESPACIO]AGOSTO[3*
   ESPACIO]SEPTIEMB.OCTUBRE
   [2*ESPACIO]NOVIEMBRE
   DICIEMBRE"
110 LET S$="DOMLUNMARMIEJUE
   VIESAB"
120 DIM P$(4,4): FOR N=1 TO
   4: READ P$(N): NEXT N
130 LET T$(1)="FINANZAS":
   LET T$(2)="ENTREVISTAS":
   LET T$(3)="CELEBRACIONES
   ": LET T$(4)="
   VACACIONES"
140 DEF FN M(A)=((A/K2-INT
   (A/K2))*K2)
150 LET SV=0: LET MO=0: LET
   DA=0
160 PRINT "HAY ALMACENADO
   ALGUN DIARIO S/N?": LET
   K$="SN"
165 GO SUB 1480: IF KB=1
   THEN  GO SUB 1690
170 CLS : GO SUB 990: CLS :
   LET P=2
180 IF C=1 THEN  GO SUB 760
190 IF C=2 THEN  GO SUB
   1760
200 IF C=3 THEN  GO SUB
   2240
210 IF C>3 AND C<8 THEN LET
   KB=C-3: GO SUB 1140:
   LET SV=1
220 IF C=8 THEN  GO SUB
   1610: LET SV=0
230 IF C=9 AND SV=1 THEN
   PRINT : PRINT "NO HAS
   REALIZADO NINGUN
   CAMBIO"'"ESTAS SEGURO
   QUE QUIERES SALIR":
   LET K$="SN": GO SUB
   1480: IF KB=2 THEN
   LET C=0
240 IF C<>9 THEN  GO TO
   170
250 CLS : PRINT "ADIOS"
260 STOP
270 LET MX=0: LET A2=0
280 LET K2=4: IF FN M
   (YR)=0 THEN LET A2=1
290 LET K2=100: IF FN M(YR)
   =0 THEN  LET A2=0
300 LET K2=400: IF FN M(YR)
   =0 THEN  LET A2=1
310 IF KB=2 THEN  LET MX=A2
   +28
320 IF KB=0 THEN  LET KB=1
330 IF KB<>2 THEN  LET MX=
   D(KB)
340 LET KB=MX: RETURN
350 LET RS=0
360 IF DA=DE AND MO=ME AND
   KB=5 THEN  LET KB=5:
   RETURN
370 IF KB=5 THEN  LET KB=7:
   RETURN
380 LET RS=Z(KB)
390 IF Q(KB)=0 THEN  GO TO
   450
400 LET M4=Q(KB)
410 FOR I=1 TO M4
420 LET K$=L$(KB,I): LET K2=
   3: GO SUB 470: IF VAL K$
```

```
    (2 TO 3)<>DA THEN  LET
    K2=0
430 IF K2=1 THEN  LET KB=7:
    RETURN
440 NEXT I
450 LET KB=RS
460 RETURN
470 IF KB<>1 THEN  GO TO 520
480 IF VAL K$(1)=3 THEN  GO
    TO 540
490 IF VAL K$(1)=4 THEN  GO
    TO 530
500 IF VAL K$(1)=1 AND VAL
    K$(2 TO 3)=DA THEN  LET
    K2=1: RETURN
510 IF VAL K$(1)=2 AND FN M(
    (((YR-VAL K$(6 TO 9))*12
    )+(12-VAL K$(4 TO 5))+MO
    ))=0 THEN  LET K2=1:
    RETURN
520 IF KB=3 THEN  GO TO 540
530 IF VAL K$(2 TO 3)=DA AND
    VAL K$(4 TO 5)=MO AND
    VAL K$(6 TO 9)=YR THEN
    LET K2=1: RETURN
540 IF VAL K$(4 TO 5)=MO
    THEN  LET K2=1: RETURN
550 LET K2=0: RETURN
560 LET Y2=0: LET D2=0: LET
    M2=0
570 LET Y2=YR-1
580 LET D2=Y2*365+INT (Y2/4
    )-INT (Y2/100)+INT (Y2/
    400)
590 IF MO=1 THEN  GO TO 630
600 FOR M=1 TO MO-1
610 LET KB=M: GO SUB 270:
    LET D2=D2+KB
620 NEXT M
630 LET KB=D2+DA: RETURN
640 LET MS=MO: LET DS=DA
650 LET DA=1: LET MO=3: GO
    SUB 560: LET K2=7: LET
    DE=FN M(KB)
660 LET N2=(INT (YR/100))-
    16: LET C2=3+N2-INT ((N2
    +1)/3)-INT (N2/4)
670 LET K2=19: LET N2=FN M
    (YR+1): LET K2=30: LET
    D2=FN M(C2+(N2*19))
680 IF N2>11 AND D2<27 THEN
    LET D2=D2-1: GO TO 700
690 IF N2<=11 AND D2=29
    THEN  LET D2=28
700 LET D2=D2+21
710 LET D2=D2+1: LET K2=7:
    IF INT (FN M(D2+DE)+0.1)
    <>1 THEN  GO TO 710
720 IF D2<32 THEN  LET ME=3
730 IF D2>=32 THEN  LET D2=
    D2-31: LET ME=4
740 LET DE=INT (D2+0.1):
    LET MO=MS: LET DA=DS
750 RETURN
760 GO SUB 2510: GO SUB
    2480
770 CLS
780 LET MK=5
790 CLS
800 PRINT AT 17,0;"<BREAK>
    VOLVER AL MENU"
810 PRINT "Z,X TECLAS
    CAMBIO MES "
820 PRINT  INK 7;T$(1); INK
    2;" F  "; INK 7;T$(2);
    INK 4;" E"
830 PRINT  INK 7;T$(3); INK
    1;" C  "; INK 7;T$(4);
    INK 3;" V"
840 PRINT AT 0,0
850 GO SUB 2570: IF MK<5
    THEN  PRINT T$(MK)
860 PRINT #P: LET KB=1: GO
    SUB 1920
870 IF P=3 THEN  PRINT #P
880 PRINT #P: LET T2=MK: LET
    S2=1: GO SUB 2020
890 LET P=2
900 LET K$="ZXFECV ": GO SUB
    1480: LET A=KB
910 IF A=1 THEN  LET MO=MO-1
920 IF A=2 THEN  LET MO=MO+1
930 IF MO=13 THEN  LET MO=1:
    LET YR=YR+1: GO SUB 640
940 IF MO=0 THEN  LET MO=12:
    LET YR=YR-1: GO SUB 640
950 IF A>2 AND A<7 THEN LET
    MK=A-2
960 IF A<3 THEN  LET MK=5
970 IF A<>7 THEN  GO TO 790
980 RETURN
990 CLS : PRINT  PAPER 5;
    INK 1;AT 0,7;
    " CALENDARIO/AGENDA ";
    PAPER 6; INK 0;AT 2,8;
    " MENU PRINCIPAL "
1000 FOR Z=1 TO 19: PRINT
     PAPER 1;" ": NEXT Z:
     PRINT AT 3,0
1010 PAPER 1: INK 7
1020 PRINT AT 4,1;"1.....VER
     CALENDARIO MENSUAL"
1030 PRINT AT 6,1;"2.....VER
     CALENDARIO ANUAL"
1040 PRINT AT 8,1;"3.....VER
     DIARIO MENSUAL"
1050 PRINT AT 10,1;"4.....
     REVISAR/EDITAR FINANZAS"
1060 PRINT AT 12,1;"5.....
     REVISAR/EDITAR ENTREVIS
     ."
1070 PRINT AT 14,1;"6.....
     REVISAR/EDITAR CELEBRAC
     ."
1080 PRINT AT 16,1;"7.....
     REVISAR/EDITAR
     VACACIONES"
1090 PRINT AT 18,1;"8.....
     SALVAR LAS LISTAS"
1100 PRINT AT 20,1;"9.....
     DEJAR EL PROGRAMA"
1110 PRINT TAB 10;"ELIJA,
     POR FAVOR"
1120 PAPER 0: INK 7
1130 LET K$="123456789": GO
     SUB 1480: LET C=KB:
     RETURN
1140 LET KK=KB
1150 LET KB=KK: GO SUB 1330
1160 LET B=Q(KK): FOR Y=4 TO
     20: PRINT AT Y,0;Z$:
     NEXT Y: PRINT AT 4,0
1170 IF B=0 THEN  GO TO 1210
1180 FOR N=1 TO B
1190 LET K$=L$(KK,N): LET K2
     =N: GO SUB 1370
1200 NEXT N
1210 LET K$="ADM": GO SUB
     1480: LET A=KB
1220 FOR I=1 TO 100: NEXT I
1230 IF A<>1 THEN  GO TO
     1280
1240 LET K2=B: LET T7=KK: GO
     SUB 1550: LET V$=STR$
     T7: GO SUB 1400
1250 LET W$=STR$ DA: IF LEN
     W$=1 THEN  LET W$="0"+
     W$
1260 LET V$=V$+W$: LET W$=
     STR$ MO: IF LEN W$=1
     THEN  LET W$="0"+W$
1270 LET V$=V$+W$+STR$ YR:
     LET L$(KK,B+1)=V$+B$:
     LET Q(KK)=Q(KK)+1
1280 IF A<>2 THEN  GO TO
```

```
     1310
1290 INPUT "QUE NUMERO
     DESEAS BORRAR (MIN 1)"
     ;NN: IF NN<1 OR NN>B
     THEN  GO TO 1290
1300 FOR Z=NN+1 TO B: LET
     L$(KK,Z-1)=L$(KK,Z):
     NEXT Z: LET Q(KK)=Q(KK)
     -1
1310 IF A<>3 THEN  GO TO
     1160
1320 RETURN
1330 PRINT "LISTA ACTUAL"'T$
     (KB)
1340 PRINT AT 0,14; INVERSE
     1;"A"; INVERSE 0;"#
     ADIR "; INVERSE 1;"B";
     INVERSE 0;"ORRAR ";
     INVERSE 1;"M"; INVERSE
     0;"ENU"
1350 PRINT AT 3,0;
1360 RETURN
1370 LET F$=L$(KK,K2): LET
     E$=P$(VAL F$( TO 1))+":
     "+F$(2 TO 3)+":"+F$(4
     TO 5)+":"+F$(6 TO 9)
1380 PRINT E$;"  ";F$(10 TO
     30)
1390 RETURN
1400 LET B$="": LET VP=5
1410 INPUT "DENOMINACION?
     (MAX 22 LETRAS)"' LINE
     B$
1420 LET VP=VP-1
1430 PRINT AT VP,0;"";
1440 INPUT "DIA
     SIGNIFICATIVO:";DA: IF
     DA<1 OR DA>31 THEN  GO
     TO 1430
1450 GO SUB 2510
1460 LET KB=MO: GO SUB 270:
     IF DA>KB THEN  GO TO
     1430
1470 LET K$=B$: GO SUB 1520:
     LET Y$=K$: RETURN
1480 LET A$=INKEY$: IF A$=""
     THEN  GO TO 1480
1490 FOR N=1 TO LEN K$: IF A
     $<>K$(N) THEN  NEXT N
1500 IF N>LEN K$THEN GO TO
     1480
1510 LET KB=N: RETURN
1520 LET PP=(INT (YR/100)-17
     )*16+MO
1530 LET K2=100: LET QQ=FN
```

```
     M(YR)
1540 LET K$=CHR$ PP+CHR$ QQ+
     K$: RETURN
1550 IF T7<>1 THEN  GO TO
     1580
1560 PRINT AT 20,0; INVERSE
     1;"M"; INVERSE 0;
     "ENSUAL "; INVERSE 1;"T
     "; INVERSE 0;"
     RIMESTRAL "; INVERSE 1;
     "A"; INVERSE 0;"NUAL ";
     INVERSE 1;"U"; INVERSE
     0;"NICO"
1570 LET K$="MTAU": GO SUB
     1480: PRINT AT 20,0;Z$:
     PRINT AT 3,0;: LET T7=
     KB: GO TO 1600
1580 IF T7=3 THEN  RETURN
1590 LET T7=4
1600 RETURN
1610 CLS : PRINT  FLASH 1;AT
     10,5;"PREPARA EL
     CASSETTE"
1620 IF INKEY$<>"" THEN  GO
     TO 1620
1630 SAVE "DATA" DATA Q()
1640 FOR N=1 TO 4
1650 IF Q(N)=0 THEN  GO TO
     1670
1660 FOR M=1 TO Q(N): LET O$
     (1)=L$(N,M): SAVE "DATA"
     DATA O$(): NEXT M
1670 NEXT N
1680 RETURN
1690 CLS : PRINT AT 10,5;
     FLASH 1;"PREPARA EL
     CASSETTE"
1700 LOAD "DATA" DATA Q()
1710 FOR N=1 TO 4
1720 IF Q(N)=0 THEN  GO TO
     1740
1730 FOR M=1 TO Q(N): LOAD
     "DATA" DATA O$(): LET
     L$(N,M)=O$(1): NEXT M
1740 NEXT N
1750 RETURN
1760 LET M4=0: LET A4=0
1770 INPUT "A#O:";YR: IF YR<
```

```
     1753 OR YR>29999 THEN
     GO TO 1770
1780 GO SUB 640
1790 GO SUB 2480
1800 CLS
1810 POKE 23692,255
1820 PRINT #P;"A#O ";YR
1830 PRINT #P: LET KB=0: GO
     SUB 1920: PRINT #P
1840 GO SUB 2460
1850 FOR Z=1 TO 12
1860 LET MO=Z
1870 PRINT #P;M$(MO*9-8 TO
     MO*9)
1880 LET T2=5: LET S2=0: GO
     SUB 2020
1890 IF P=2 THEN  IF INKEY$
     ="" THEN  GO TO 1890
1900 NEXT Z
1910 RETURN
1920 LET X2=0: LET C2=0: LET
     D2=0
1930 IF KB=0 THEN  LET X2=7:
     PRINT #P
1940 IF P=3 THEN  LET KB=KB
     +1
1950 PRINT #P;Z$( TO X2);
1960 FOR D=1 TO 7
1970 INK 4:IF D=1 THEN INK 2
1980 PRINT #P;Z$( TO KB);S$(
     (D-1)*3+1 TO(D-1)*3+3);
1990 NEXT D
2000 INK 7
2010 RETURN
2020 PRINT
2030 IF P=3 THEN  PRINT AT
     10,4; FLASH 1;"SALIDA A
     LA IMPRESORA"
2040 LET M5=0: LET XP=0: LET
     X2=0: LET W2=0: LET A$=
     "": LET D$=""
2050 IF S2=1 THEN  LET A$=
     " ": LET W2=4
2060 IF S2=0 THEN  LET X2=7:
     LET W2=3
2070 IF P=3 THEN  LET A$=A$+
     " ": LET W2=W2+1
2080 LET DA=1
2090 LET KB=MO: GO SUB 270:
     LET M5=KB
2100 GO SUB 560: LET K2=7:
     LET XP=FN M(KB)
2110 PRINT #P;Z$( TO XP*W2);
2120 LET DA=0
2130 PRINT #P;Z$( TO X2);
2140 LET DA=DA+1: LET D$=A$+
     (STR$ (DA))+" ": IF LEN
     D$<W2 THEN  LET D$=D$+
     Z$( TO W2-LEN D$)
2150 IF A$="" THEN  PRINT #P
     ;D$;: GO TO 2170
2160 LET KB=T2: GO SUB 350:
     PRINT #P; INK KB;D$;
2170 LET XP=XP+1
2180 IF NOT (XP>6 OR DA=M5)
     THEN  GO TO 2140
2190 LET XP=0: PRINT #P: IF
     S2=1 THEN  PRINT #P
2200 IF DA<>M5 THEN  GO TO
     2130
2210 IF MO=ME THEN  PRINT #P
     ;: PRINT #P;"DOMINGO DE
     PASCUA ";M$(ME*9-8 TO
     ME*9);DE
2220 IF P=3 THEN  PRINT AT
     10,0;Z$: PRINT AT 10,13
     ;"LISTO"
2230 RETURN
2240 GO SUB 2510
2250 LET T2=0: LET MX=0: LET
     N2=0: LET A$="": LET CL
     =0: LET M9=MO: LET Y9=
     YR
2260 GO SUB 2480: CLS
2270 GO SUB 2570: PRINT #P
2280 PRINT #P;"DIA[5*
     ESPACIO]ENTRADA": PRINT
     AT 0,16;"CUALQUIER
     TECLA"'TAB 9;"PARA
     SIGUIENTE ENTRADA"
2290 PRINT #P
2300 GO SUB 2460
2310 IF MO=ME THEN  PRINT #P
     ; INK 5;DE;"  DOMINGO
     DE PASCUA"
2320 PRINT #P
2330 FOR T=1 TO 4
2340 LET MX=Q(T)
2350 IF MX=0 THEN GO TO 2410
2360 FOR N=1 TO MX
```

```
2370 LET K$=L$(T,N)
2380 LET KB=T
2390 LET K2=3: GO SUB 470:
     IF K2=1 THEN  PRINT #P;
     INK Z(T);K$(2 TO 3);"[5
     *ESPACIO]";K$(10 TO )
2400 NEXT N
2410 IF INKEY$="" THEN  GO
     TO 2410
2420 NEXT T
2430 FOR I=1 TO 100: NEXT I
2440 IF INKEY$="" THEN  GO
     TO 2440
2450 LET MO=M9: LET YR=Y9:
     RETURN
2460 IF INKEY$="" THEN  GO
     TO 2460
2470 RETURN
2480 PRINT : PRINT "QUIERES
     COPIA EN PAPEL (S/N)?":
     LET K$="SN": GO SUB
     1480
2490 LET P=2: IF KB=1 THEN
     LET P=3
2500 RETURN
2510 INPUT "MES?";MO
2520 IF MO<1 OR MO>12 THEN
     GO TO 2510
2530 INPUT "A#O?";YR
2540 IF YR<1735 OR YR>29999
     THEN  GO TO 2530
2550 GO SUB 640
2560 RETURN
2570 PRINT #P; PAPER 1; INK
     7;M$(MO*9-8 TO MO*9);
     " ";YR
2580 RETURN
```

Al ejecutar por primera vez el programa, te preguntará si ya tienes almacenada alguna lista en la agenda. De momento no tienes nada, por lo que tienes que responder tecleando N . El programa pasa entonces a representar el menú principal, que consta de las siguientes opciones:

1.- Calendario anual
2.- Consultar agenda
3.- Modificar agenda
4.- Revisar/Editar Finanzas
5.- Revisar/Editar Entrevistas
6.- Revisar/Editar Celebraciones
7.- Revisar/Editar Vacaciones
8.- Almacenar las listas
9.- Salir del programa

Puedes consultar el calendario anual o mensual sin tener que introducir datos, por lo que puedes empezar por hacer esto.

MIRANDO EL CALENDARIO

Si seleccionas la opción 1, puedes consultar un calendario válido para cualquier mes o año dentro de los límites del programa. Dichos límites van desde el año 1.753, cuando empezó el moderno calendario gregoriano, hasta el año 29.999. ¡Suponemos que será suficiente para tí! Por cierto, el mes debe ser introducido en forma de número (de 1 a 12); el programa no aceptará palabras.

Si tienes una impresora conectada con tu ordenador, tienes la opción de sacar una copia del calendario impresa en papel; en caso contrario te aparecerá el calendario en la pantalla. En la parte superior se presentan el nombre del mes y el año. Más abajo aparecen los días y las fechas. La semana se presenta empezando por el domingo. La fecha del Domingo de Resurrección se calcula automáticamente y se presenta abajo, siempre que caiga dentro del mes que se está representando (marzo o abril).

Mientras consultas el calendario mensual, hay varias cosas que puedes hacer; al fondo de la pantalla tienes las diferentes opciones. Si pulsas BREAK vuelves al menú principal. Las teclas Z y X te permiten avanzar o retroceder un mes.

Las otras teclas que hacen algo son F , E , C y V , que se utilizan para las entradas correspondientes a Finanzas, Entrevistas, Celebraciones y Vacaciones. Pero no te mostrarán nada si las pulsas ahora, hasta que hayas realizado algunas entradas por medio de las siguientes opciones.

ESCRIBIENDO EN LA AGENDA

Si eliges la opción 3 aparecerá un diario o agenda mensual. Pero primero tienes que efectuar algunas entra-

trimestralmente, anualmente o para realizar una anotación aislada. Para seleccionar una de las anteriores opciones, pulsa respectivamente M, T, A o S. A continuación el programa te pedirá que introduzcas un nombre o sentencia de hasta 20 letras para describir el tipo de anotación, seguido de la primera fecha significativa. Para una entrada que se repite, esto ocurriría la primera vez que se realiza una anotación, por ejemplo el pago del primer cheque la primera vez que cobres un sueldo. El programa se ocupa de cubrir automáticamente los detalles para los próximos meses o años. Las Entrevistas y las Vacaciones se tratan como sucesos aislados, pero las Celebraciones se consideran anuales, por lo que puedes usar esta opción para los cumpleaños y demás aniversarios.

das. Para ello tienes que seleccionar la opción elegida seguida de alguna de las categorías.

Sea cual sea la opción que elijas, pulsa A para añadir una entrada cualquiera, D para destruirla y M para volver al menú principal.

Tal como vimos antes, la sección llamada Finanzas ofrece una elección para realizar entradas mensualmente,

Puedes hacer hasta 100 anotaciones en cada una de las distintas categorías que te ofrece el menú.

LA POTENTE INSTRUCCION LDIR (I)

Uno de los puntos básicos que diferencian al microprocesador Z-80 de otros más antiguos como el 6502, es la existencia de un potente grupo de instrucciones que facilitan el manejo de datos en memoria desde el código máquina, la serie de instrucciones LDIR.

Dicho grupo está compuesto por cuatro nemónicos diferentes aunque de acción similar: todos ellos ejecutan alguna maniobra relaccionada con el traslado de una sección de datos de una zona a otra de la memoria, de una forma rápida y sencilla.

Su estructura es:

- LDIR (*load, increase and repeat*): El más usado e importante. Como su nombre indica, dicha instrucción lleva a cabo una especie de «bucle de traslado». Carga un registro intermedio con el dato señalado y lleva su valor hasta una posición indicada previamente. A continuación toma el siguiente dato de la dirección de memoria contigua a la del primer byte apuntado , y repite la misma operación hasta un número de veces prefijado de antemano. La manera de indicar la dirección de origen de los bytes a trasladar, su lugar de destino y el tamaño de dicho bloque de datos, se consigue cargando los registros HL, DE y BC con los valores deseados antes de ejecutar la instrucción LDIR:

```
LD HL,origen
LD DE,destino
LD BC,número de bytes
LDIR
```

Ejecutando un esquema de instrucciones como el anterior conseguimos una copia de dichos bytes a partir de la posición de destino, y decimos una copia porque los valores originales siguen almacenados en sus posiciones, es decir hemos conseguido un duplicado pero sin alterar los datos de partida. Lo mismo da manejar bytes de la memoria de atributos que de la ROM, ya que el ordenador no distingue entre clases de bytes (para él son simplemente datos en binario). Esto nos sugiere la idea de que el mencionado tipo de instrucciones es ideal para realizar operaciones casi instantáneas de traslado de pantallas, almacenaje de rutinas, etc..., que una vez incluidos solapando RAMTOP quedan a salvo de manipulaciones temerarias. Sea cual sea nuestra maniobra, sabemos que disponemos de una copia con los datos originales. Más tarde con una simple llamada, mediante el comando LDIR, podemos restaurar al momento los datos en su posición fuente.

- LDDR (*load, decrease and repeat*): La estructura es igual que en el caso anterior: Se carga el registro doble HL con la dirección de origen, el DE con la posición a donde se desea que se trasladen, y el BC con la longitud de bytes a copiar. La diferencia estriba en que ahora los datos son colocados en posiciones decrecientes de memoria, es decir, que una vez tralado el primer byte se tomará el inmediatamente anterior en la memoria y se colocará en una posición anterior a la de destino, y así sucesivamente (no como antes, que almacenábamos los datos en posiciones sucesivas —en orden creciente—).

- LDI (*load and increase*): Variante de LDIR, pero no repetitivo. Sólo traslada un valor.

- LDD (*load and decrease*): Semejante al anterior pero basado en LDDR. Para conseguir que sea funcionalmente igual que su homólogo repetitivo, deberemos construir un bucle exterior al comando.

Las posibilidades que nos brindan este tipo de instrucciones son inmensas, tanto por su sencillez de estrucura y fácil inclusión en rutinas, como por su gran celeridad.

Para una mejor comprensión de las ideas expuestas hasta el momento, vamos a presentar una serie de rutinas con casos prácticos que tu podrás ir complicando a medida vayas asimilando los conceptos.

MANEJANDO LA PANTALLA CON LDIR

Sin duda alguna, el manejo de los datos de pantalla es la idea más tangible que podemos presentar. La ventaja de trasladar bytes de otra posición al archivo de pantalla y atributos es que el resultado queda reflejado inmediatamente.

Seguro que más de una vez has simulado, sin saberlo, un LDIR mediante el BASIC. El principio consiste simplemente en tomar datos (PEEK) y trasladarlos a otra zona (con POKE). Pero en cuanto la cantidad de datos a traladar es considerable, los efectos del tiempo empleado se dejan notar mucho. Por ejemplo, si tomamos bytes de una posición de la ROM al azar, y trasladamos el número necesario para llenar los dos archivos de representación visual, el resultado puede ser algo como:

```
1 FOR F=0 TO 6911: LET A=
  PEEK(6000+F):POKE(16384
  +F),A: NEXT F: PAUSE 0
```

El tiempo empleado puede llegar a ser incómodo para un programa que se precie de rápido y ágil. Si somos un poco hábiles, aunque desconociéra-

mos la existencia de la instrucción LDIR, nuestros conocimientos adquiridos nos permitirían realizar el equivalente en C.M., con las consiguientes ventajas (rapidez) y desventajas (complejidad). (Ver Rutina 1)

El cargador BASIC será:

```
10 CLEAR 59999:FOR N=60000
   TO 60020: READ A:POKE
   N,A:NEXT N
20 DATA 33,112,23,17,0,64,6,
   27,197,6,0,126,18,35,19,
   16,250,193,16,244,201
```

RUTINA 1

```
 10        ORG  60000  ;La rutina se carga a partir de la
 20        ENT  60000  ;posicion 60000. El registro HL se fija
 30        LD   HL,6000 ;en la direccion fuente de donde van a
 40        LD   DE,16384 ;ser pasados los datos a la 16384 que
 50        LD   B,27   ;es la pantalla. La estructura de los 2
 60 BUCLE1 PUSH BC     ;bucles anidados nos permite dimensio-
 70        LD   B,0    ;nar el tamano del bloque de bytes, en
 80 BUCLE2 LD   A,(HL) ;este caso 27*256=6912. Los datos van
 90        LD   (DE),A ;pasando por un registro intermedio, en
100        INC  HL     ;este caso el acumulador, para poder
110        INC  DE     ;trasladarse de la direccion apuntada
120        DJNZ BUCLE2 ;por el HL (linea 80) e introducirse en
130        POP  BC     ;el contenido de la posicion senalada
140        DJNZ BUCLE1 ;por DE (LD DE,(A)). Las lineas 100 y
150        RET         ;110 (INC) nos permiten desplazarnos en
                       ;memoria.
```

RUTINA 2

```
10        ORG  40000   ;
20        ENT  40000   ;
30        LD   HL,6000 ;"Fuente"=Lugar de extraccion de datos
40        LD   DE,16384 ;"Destino"=Lugar a donde van los datos
50        LD   BC,6912 ; numero de bytes a trasladar
60        LDIR         ;
70        RET          ;
```

Una vez ejecutada la rutina con RANDOMIZE USR 60000, habrás comprobado el tremendo abismo de tiempos existente entre ambos ejemplos.

Ahora nuestra intención es presentarte la forma verdadera de solucionar el problema. Aunque el ejemplo anterior puede ser muy didáctico, la utilización del LDIR supone menor tiempo de ejecución y mayor ahorro de memoria. Además, bien mirado la rutina en su forma de cargador BASIC, se reduce a teclear sólo 12 números, por lo que es la ideal para ser intercalada en nuestros listados. (Rutina 2).

```
10 CLEAR 39999:FOR G=40000
   TO 40011:READ S:POKE G,S
   :NEXT G
20 DATA 33,112,23,17,0,64,1,
   0,27,237,176,201
```

Una vez ejecutado, entra en acción RANDOMIZE USR 40000.

LA FAMOSA UTILIZACION DEL LDIR EN «SCROLLINGS» DE PANTALLA

No podíamos pasar sin comentar esta facilidad consistente en la posibilidad de realizar *«scrollings»* laterales a base de mover el archivo de pantalla de byte en byte con el LDIR (hacia la izquierda) o el LDDR (movimiento a la derecha). El efecto se consigue situando la dirección fuente en 16384, y el destino en 16385 (un byte desplazado), ejecutando luego LDIR y consiguiendo el movimiento a la izquierda. Si hacemos:

```
LD BC,6144   longitud del
             archivo de
             pantalla (sin
             atributos)
LDDR         el movimiento
             será a la derecha
```

Si te fijas, el desplazamiento que podemos conseguir es de 8 en 8 *pixels* (un caracter), mucho más brusco que el que se podía obtener con las instrucciones de giro y rotación (donde se

conseguían precisiones de desplazamiento de un *pixel*).

Para no ser repetitivos, presentamos una versión modificada que realiza dos tipos de *scrolling* diferentes dentro de una misma pantalla (según cual sea el tercio elegido). Para conseguir el efecto mencionado (movimiento de una zona de pantalla, y no entera), deberemos elegir cuidadosamente las direcciones fuente y destino, así como el número de bytes a desplazar.

Utilizando este tipo de estructura simple de bucle, los bloques deberán ser de 2K —un tercio— a partir del comienzo del archivo de pantalla, ya que por la organización de dicha zona de la memoria, ese es el menor bloque gráfico independiente que podmeos desplazar de forma coherente sin obtener resultados extraños (lo cual no quiere decir que por medio de una estructura anidada de bucles más complicada, no podamos mover incluso filas de caracteres).

Si observamos una de las subrutinas de movimiento (líneas 310 a 440) vemos que su estructura aún se aparta ligeramente de la indicada anteriormente. La rutina en vez de ejecutarse de golpe, presenta un bucle que acciona un LDDR para cada línea de 32 bytes del tercio central, con lo que tenemos la posibilidad de almacenar el valor del byte que sale desplazado por el lateral, línea 360 (LD A,(DE)), y así poderlo hacer aparecer por el otro extremo. Para ello deberíamos sustituir la línea «390 LD (HL),0» por «390 LD (HL),A». Lo mismo podemos hacer con las líneas 250 y 530 correspondientes a las otras dos rutinas de movimiento. (Ver Rutina 3).

RUTINA 3

```
 10        ORG  60000
 20        ENT  60000
 30        LD   HL,23693
 40        LD   (HL),112
 50        CALL #0D6B
 60        LD   A,2
 70        CALL #1601
 80        LD   BC,64
 90 BUCLE0 LD   A,134
100        RST  #10
110        INC  BC
120        LD   A,3
130        CP   B
140        JR   NZ,BUCLE0
150        LD   B,32
160 BUCLE1 PUSH BC
170        LD   B,64
180        LD   DE,16384
190        LD   HL,16385
200 BUCLE2 PUSH BC
210        LD   BC,31
220        LD   A,(DE)
230        LDIR
240        DEC  HL
250        LD   (HL),0
260        INC  HL
270        INC  HL
280        INC  DE
290        POP  BC
300        DJNZ BUCLE2
310        LD   DE,20479
320        LD   HL,20478
330        LD   B,64
340 BUCLE3 PUSH BC
350        LD   BC,31
360        LD   A,(DE)
370        LDDR
380        INC  HL
390        LD   (HL),0
400        DEC  HL
410        DEC  HL
420        DEC  DE
430        POP  BC
440        DJNZ BUCLE3
450        LD   DE,20480
460        LD   HL,20481
470        LD   B,64
480 BUCLE4 PUSH BC
490        LD   BC,31
500        LD   A,(DE)
510        LDIR
520        DEC  HL
530        LD   (HL),0
540        INC  HL
550        INC  HL
560        INC  DE
570        POP  BC
580        DJNZ BUCLE4
590        POP  BC
600        DJNZ BUCLE1
610        RET
```

El cargador BASIC será:

```
10 CLEAR 59999: FOR P=60000
   TO 60103: READ A: POKE
   P,A: NEXT P
20 DATA 33,141,92,54,112,205
   ,107,13,62,2,205,1,22,1,
   64,0,62,134,215,3,62,3,
   184,32,247,6,32,197,6,64,
   17,0,64,33,1,64,197,1,31,
   0,26,237,176,43,54,0,35,
   35,19,193,16,240,17,255,
   79,33,254,79,6,64,197,1,
   31,0,26,237,184,35,54,0,
   43,43,27,193,16,240,17,0
   ,80,33,1,80,6,64,197,1,31
   ,0,26,237,176,43,54,0,35,
   35,19,193,16,240,193,16,
   180,201
```

Una vez ejecutado el cargador, la rutina se ejecuta con RANDOMIZE USR 60000. Las líneas 30 a 140 corresponden a un gráfico generado desde C.M.. Si se desea utilizar la rutina con cualquier otro dibujo, ejecutar RANDOMIZE USR 60025.

Otro punto destacable en cuanto al funcionamiento de la rutina, es que resulta excesivamente rápida para ciertas aplicaciones. Piensa que con las instrucciones de giro y rotación se podía conseguir una precisión de desplazamiento de hasta un *pixel*, y en nuestro caso desplazamos bytes (8 *pixels* a la vez). Para obtener un control más preciso del tiempo de ejecución, los programadores en C.M. introducen los llamados bucles de retardo, que presentan una estructura del tipo:

```
10       LD   B,0
20 BUCLE DJNZ BUCLE
```

o bien

```
10       LD   B,0
20 BUCLE NOP
30       DJNZ BUCLE
```

donde NOP (*no operation*) es una instrucción de pérdida de tiempo, que

gasta un ciclo de reloj e incrementa el PC (*program counter*). El registro B actúa como parámetro de retardo, y va pasando de 0 a 255, de 255 a 254... hasta llegar de nuevo a 0, devolviendo la ejecución de la rutina a su camino habitual. Si consideramos excesivo perder 256 ciclos, podemos cargar el registro con otro número, y así ir tanteando hasta conseguir la ralentización adecuada.

Al igual que hemos desplazado el archivo de pantalla, podemos conseguir desplazar los atributos, para lo cual deberemos situarnos en la posición 22528 y mover los 768 bytes que ocupa esta zona de memoria.

```
 10        ORG  50000
 20        ENT  50000
 30        LD   DE,22528
 40        PUSH DE
 50        POP  HL
 60        INC  HL
 70        LD   B,24
 80  BUCLE PUSH BC
 90        LD   BC,31
100        LDIR
110        DEC  HL
120        LD   (HL),56
130        INC  HL
140        INC  HL
150        INC  DE
160        POP  BC
170        DJNZ BUCLE
180        RET
```

La estructura es como en los casos anteriores, y falta sólo comentar que la línea 120 es incluida para ir «referenciando» cada nueva fila con tinta negra y papel blanco. Es decir, cada vez que moviéramos una fila hacia la izquierda, si no estuvieran las líneas 110, 120 y 130, el caracter situado en la columna 32 de cada fila tomaría los atributos del primer caracter de la fila inmediatamente inferior, con lo que no produciría sensación de *scrolling*. Prueba a introducir distintos valores en la línea 120 y comprobarás lo explicado.

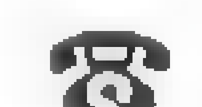
```
10 CLEAR 49999:FOR N=50000
   TO 50023:READ A:POKE N,A:
   NEXT N
20 DATA 17,0,88,213,225,35,6
   ,24,197,1,31,0,237,176,43
   ,54,56,35,35,19,193,16,
   241,201
```

Un ejemplo puede ser:

```
100 FOR G=1 TO 704:PRINT
    PAPER INT (7*RND);INK 9;
    "*";:NEXT G
110 FOR J=1 TO 32: RANDOMIZE
    USR 50000:NEXT J
120 INPUT PAPER 4; INK 0;
    " PAPEL? ";P: IF P<0 OR
    P>7 THEN GO TO 120
130 INPUT PAPER 4; INK 0;
    " TINTA? ";T: IF T<0 OR
    T>7 THEN GO TO 130
140 POKE 50016,(8*P+T):GO
    TO 100
```

Con lo expuesto en este capítulo y en lo publicado en «Manejo de Pantalla (I)», el lector será capaz de dominar cualquier rotación y desplazamiento de pantalla utilizando cualquiera de los dos métodos, el uno de mayor precisión (con RRC) y el otro de mayor velocidad (con LDIR).

En el próximo artículo nos centraremos en la explicación de otras ventajas que se pueden obtener de la utilización del LDIR (que son bastantes...).

NO OLVIDES EL TELEFONO... 

Cuando, por cualquier motivo, nos escribas, no olvides indicar tu número de teléfono. Así nos será más fácil y rápido ponernos en contacto contigo. Gracias.

GANADORES DE LOS MEJORES DE INPUT SINCLAIR

En el sorteo correspondiente al número 13 entre quienes escribisteis mandando vuestros votos a LOS MEJORES DE INPUT han resultado ganadores:

NOMBRE	LOCALIDAD	JUEGO ELEGIDO
M. Angel Alarcia Siliceo	Barcelona	Psi 5 T. Company
J. Carlos Nazariegos Peña	Ponferrada (León)	Commando
J. Manuel Alvarez Garrido	Huelva	Winter Games
J. Carlos González	Ll. de Andane (S.C. Tenerife)	Skyfox
Marc Carballeira Martí	Bellaterra (Barcelona)	Phantomas I
Antonio Carbó Rafols	V. del Pedés (Barcelona)	Winter Games
Andrés Menéndez Fernández	Sevilla	Commando
Jorge Saavedra Díaz	Barcelona	Rambo
T. Angel Rotger Cardona	S. Luis Menorca (Baleares)	Skyfox
J. José Merino Merino	Hernani (Guipúzcoa)	Commando

FE
INTERN
AMSTRAD
¡Ven a conocer el apasionante mundo de
Un mundo que comienza con el espectacular SPECTRUM+2 y se cierra con el revolucionario AMSTRAD PC 1512, pasando por toda la gama de los increíbles CPC 464, CPC 6128 y los procesadores de textos PCW 8256 y PCW 8512. Desde el ordenador de iniciación a la informática al más completo equipo profesional, reunidos en una ocasión única y singular: la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR.
Las más importantes empresas europeas se dan cita en Madrid para presentar sus más recientes productos:
Programas de acción, juego, aventuras... Programas educativos, de utilidades, lenguajes... Programas de gestión y profesionales...
Periféricos, ampliaciones de memoria, tabletas gráficas, digitalizadores, impresoras, redes de comunicación, sintetizadores de voz, correo electrónico, proceso de textos, tratamiento de imagen y gráficos...
Libros, revistas, cursos...
Una oportunidad extraordinaria para "estar al día".
¡¡Ven de compras a la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR!!

RIA
ACIONAL
sinclair
los ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR!
• Patrocinada y organizada por AMSTRAD ESPAÑA.
• Horario contínuo de 10,00 a 19,30
• Entrada: 250 Ptas.
• Sorteo de Ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR ante los visitantes.
FERIA
INTERNACIONAL
AMSTRAD
12,13 y 14 de Diciembre
Palacio de Exposiciones y Congresos
P.º Castellana, 99 28046 MADRID
ESTA ES TU FERIA

JUGANDO CON LAS PALABRAS (II)

- ADICION DE TEXTO
- CORRECCION DE ERRORES
- MOVIMIENTO DE PARRAFOS
- USO DEL PROGRAMA PARA UNA COMPOSICION PERFECTA

Adiciones, enmiendas, supresiones, todo es posible. Si quieres lograr una composición perfecta, empieza con un borrador y mejóralo a tu antojo.

En la segunda parte de este artículo, que constituye el núcleo principal del editor de textos, describimos la forma de utilización de las funciones de edición.

Cuando hayas tecleado la parte de programa que figura al final del artículo, podrás hacer pleno uso de las facilidades de edición que dicho programa te ofrece.

Como el arte de escribir cartas se ha convertido en una cosa del pasado, encontrarás que las facilidades de edición que ofrece el editor de textos resultan de gran ayuda a muchos niveles. En el nivel más sencillo, puedes hacer correcciones ortográficas desplazando tu plumilla electrónica —el cursor— a la palabra equivocada, y suprimiendo o insertando los caracteres adecuados.

Si las faltas de ortografía no son un problema para tí, pero en cambio te parece problemática la redacción de un texto, especialmente si se trata de una carta importante, tal como una instancia para solicitar un empleo o una carta al director de tu banco para explicarle las razones por las que inadvertidamente has incurrido en un descubierto de tu cuenta corriente, este programa te resultará ideal. Puede ser que al escribir una carta, gastes gran cantidad de hojas en tu esfuerzo por encontrar las palabras adecuadas; normalmente las primeras frases suelen ser las que más dificultades presentan. Si realizas la composición directamente sobre el teclado de tu ordenador, mantendrás tu papelera vacía y tu humor intacto. En vez de pasar penas esforzándote en encontrar la forma correcta de empezar, puedes limitarte simplemente a hacer un borrador de tu carta. Después puedes analizar lo que has escrito, examinando el texto hacia arriba y hacia abajo. Una vez que hayas decidido lo que tienes que corregir o suprimir puedes borrar e insertar palabras o frases hasta que finalmente llegues a tener una composición perfecta.

Una ventaja adicional de componer directamente en pantalla es que puedes archivar la carta para usarla otra vez, o simplemente para tener una copia de lo que en ella decías.

Las utilidades contenidas dentro de este programa son análogas, aunque bastante menos sofisticadas, a las de las modernas máquinas de fotocomposición que se utilizan para la producción de publicaciones como **INPUT**. Si conoces los métodos de composición utilizados antes de que se inventara la máquina de fotocomposición, te resul-

tará fácil apreciar las ventajas que te ofrece un paquete de utilidades de este tipo.

El programa se presenta para ser usado con una unidad de cinta, por lo que si utilizas un **microdrive** asegúrate de que haces todas las modificaciones necesarias.

Las características de la edición son casi idénticas a las utilizadas para la edición normal en BASIC, por lo que no necesitas un modo «editor» especial. Todas las correcciones y adiciones de textos se hacen en la zona baja de la pantalla que representa el área de trabajo, mientras que la parte superior sirve para representar el texto que está en la memoria de la máquina.

Al editar texto que está en el área de trabajo, puedes insertar caracteres utilizando las teclas CAPS SHIFT y 5 para desplazar el cursor hacia la izquierda y CAPS SHIFT y 8 para desplazarlo hacia la derecha. Una vez que el cursor está en la posición requerida puedes teclear las adiciones. Para borrar, sitúa el cursor a la derecha del carácter que sobra y Pulsa CAPS SHIFT junto con 0.

Para introducir en la memoria el texto que está en la zona de trabajo, pulsa ENTER . Las líneas que tengan más de 64 caracteres (que es el máximo que puede contener el área de trabajo) se transfieren automáticamente. Sin embargo permanecen enlazadas con la siguiente línea a efectos de presentación, a menos que se utilicen comandos de edición especiales.

Las teclas de movimiento del cursor hacia arriba y hacia abajo se emplean para localizar líneas específicas del texto contenido en memoria; aparece una marca brillante debajo de la línea de texto seleccionada, visualizando la zona que queda en la parte superior de la pantalla. Puedes copiar dicha línea en el área de trabajo con la función normal EDIT, pulsando SHIFT y 1 y a continuación editando de la forma anteriormente descrita. Para suprimir una línea de texto que ya está en la memoria, pulsa CAPS SHIFT y SYMBOL SHIFT al mismo tiempo.

Para examinar el texto contenido en la memoria, usa las teclas de movimiento de cursor hacia arriba y hacia abajo, CAPS SHIFT y 6 y CAPS SHIFT y 7. El texto se moverá hacia arriba o hacia abajo línea a línea.

Teclea para Spectrum ZX81

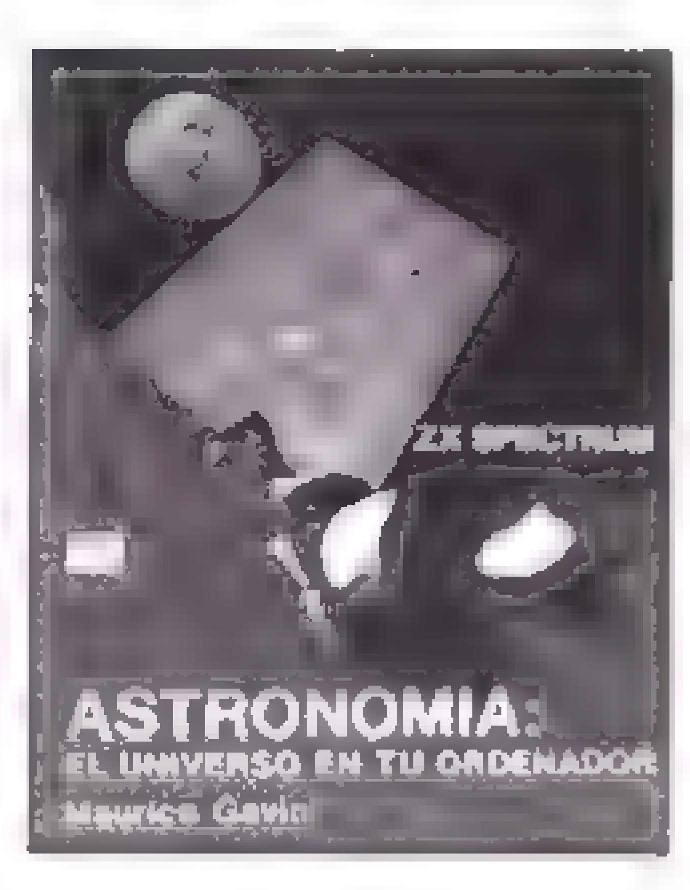
```
1000 REM VISUALIZACION DE
     PANTALLA
1005 PLOT 0,13: DRAW 255,0:
     PLOT 0,14: DRAW 255,0
1010 PRINT AT 0,0;: FOR N=P-
     10 TO P+8
1020 IF N<1 OR N>200 THEN
     PRINT S$: GO TO 1050
1025 IF N=P THEN  PRINT
1030 PRINT T$(N)
1040 POKE 22528+320,120
1050 NEXT N
1060 RETURN
2000 REM ENTRADA DE TEXTO
2010 LET I$="": LET J$=""
2015 PRINT #1;AT 0,0;I$;
     FLASH 1; BRIGHT 1;" ";
     FLASH 0; BRIGHT
     0;J$;" "
2020 PAUSE 0: LET A$=INKEY$:
     IF A$="" THEN  GO TO
     2020
2025 BEEP .01,20
2030 IF A$<CHR$ 32 THEN  GO
     SUB 2500
2040 IF A$>CHR$ 31 AND A$<
     CHR$ 123 THEN  LET I$=
     I$+A$
2042 IF A$=CHR$ 13 AND B=EXT
     -6 THEN  PRINT #1;AT 0,
     0;S$;S$; FLASH 1;
     "FICHERO DE TEXTO LLENO"
     : BEEP 2,10: RETURN
2045 IF A$=CHR$ 13 OR LEN I$
     +LEN J$=64 THEN  PRINT
     #1;AT 0,0;S$;S$;S$: LET
     I$=I$+J$: GO TO 2100
2050 IF A$=CHR$ 14 THEN
     RETURN
2052 IF A$=CHR$ 6 THEN INPUT
     "QUE CADENA?", LINE Z$:
     IF Z$="" THEN  GO TO
     2052
2053 IF A$=CHR$ 6 THEN  LET
     P=4: GO SUB 8000
2054 IF A$=CHR$ 4 THEN  GO
     SUB 8000
2055 IF A$=CHR$ 5 THEN  GO
     SUB 8500
2060 GO TO 2015
2100 IF LEN I$>32 THEN  GO
     TO 2150
2105 FOR N=B+1 TO P
     STEP -1
2110 LET T$(N+1)=T$(N)
2120 NEXT N
2130 LET T$(N+1)=I$: LET P=P
     +1: LET B=B+1
2140 GO SUB 1000: GO SUB
     2500: GO TO 2000
2150 FOR N=B+1 TO P
     STEP -1
2160 LET T$(N+2)=T$(N): LET
     T$(N+3)=T$(N+1)
2170 NEXT N
2180 LET T$(N+1)=I$( TO 32):
     LET T$(N+2)=I$(33 TO ):
```

```
    LET P=P+2: LET B=B+2
2190 GO TO 2140
2200 LET P=P-1: FOR N=P TO
     B+1
2210 LET T$(N)=T$(N+1)
2220 NEXT N
2225 LET B=B-1
2230 GO SUB 1000
2240 RETURN
2500 REM CODIGOS DE CONTROL
2520 IF A$=CHR$ 10 AND P<B-2
     THEN  LET P=P+1: GO SUB
     1000
2530 IF A$=CHR$ 11 AND
     P>T+3 THEN
     LET P=P-1: GO SUB
     1000
2540 IF A$=CHR$ 12
     AND LEN I$ >0
     THEN  LET I$=I$( TO
     LEN I$-1)
2550 IF A$=CHR$ 8 AND LEN I$
     >0 THEN  LET J$=I$(LEN
     I$)+J$: LET I$=I$( TO
     LEN I$-1)
2560 IF A$=CHR$ 9 AND LEN J$
     >0 THEN  LET I$=I$+J$
     (1): LET J$=J$(2 TO )
2570 IF A$<>CHR$ 7 THEN  GO
     TO 2580
2572 LET J$=T$(P-1): LET I$=
     "": PRINT #1;AT 0,0;S$;
     S$
2575 IF J$(LEN J$)=CHR$ 32
     THEN  LET J$=J$( TO LEN
     J$-1): IF LEN J$>0 THEN
     GO TO 2575
2580 IF A$=CHR$ 15 AND P>4
     THEN  GO SUB 2200
2690 RETURN
3000 REM COLOR
3010 PRINT AT 10,4;"CODIGO
     DE COLOR (0-7)"
3020 PAUSE 0: LET A$=INKEY$:
     IF A$<"0" OR A$>"7" THEN
     GO TO 3020
3030 PAPER VAL A$: BORDER VAL
     A$: CLS : RETURN
```

Ordena tus propias ideas

Le sacarás partido a tu ordenador

DISEÑO DE GRAFICOS Y VIDEOJUEGOS
Tratamiento en tres dimensiones
Ian O. Angel y Brian J. Jones
3.392 ptas.



ASTRONOMIA
El universo en tu ordenador
Maurice Gavin
1.378 ptas.

JUEGOS GRAFICOS DE AVENTURA
Richard Hurley
1.484 ptas.

PROGRAMACION AVANZADA DEL ZX SPECTRUM
Rutinas de la ROM y sistema operativo
Steve Kramer
1.272 ptas.

LENGUAJE MAQUINA AVANZADO PARA ZX SPECTRUM
David Webb
1.484 ptas.

"SPRITES" Y GRAFICOS EN LENGUAJE MAQUINA
(ZX Spectrum)
John Durst
1.537 ptas.

PROGRAMACION DEL INTERFACE I Y MICRODRIVE
Agustín Núñez Castain
1.168 ptas.

EL LIBRO GIGANTE DE LOS JUEGOS PARA ZX SPECTRUM
Tim Hartnell
1.431 ptas.

TU PRIMER LIBRO DEL ZX SPECTRUM
J. Dewhirst y R. Tennison
848 ptas.

SISTEMAS EXPERTOS
Introducción al diseño y aplicaciones
Tim Hartnell
2.120 ptas.

PROGRAMACION DEL Z80
Rodnay Zaks
2.915 ptas.

SIMULACIONES
Replica la realidad con tu ordenador
Tim Hartnell
1.643 ptas.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL:
Conceptos y programas
Tim Hartnell
1.484 ptas.

☐ Les ruego me envíen el catálogo de su editorial.
☐ Les ruego me envíen los siguientes títulos

____

____

TOTAL ____________

☐ Adjunto talón bancario a GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL, S. A.
☐ Pagaré contrarrembolso (+ 140 pesetas de gasto de envío).

Nombre ____________________
Profesión ____________________
Dirección ____________________
C. P. ____________ Localidad ____________
Provincia ____________________

Adquieralos en su librería habitual.
Si no le es posible o desea que le enviemos nuestro catalogo, envíe este cupon a:
Apdo. de Correos 14632, Ref. D. de C. 28080 MADRID
Comercializa: GRUPO DISTRIBUIDOR EDITORIAL

ANAYA ANAYA ANAYA ANAYA ANAYA ANAYA

PLUS 2, EL SINCLAIR DE AMSTRAD

- DESCRIPCION DEL EQUIPO
- DOS VERSIONES DE BASIC
- EL EDITOR DE PANTALLA
- NUEVO TECLADO

Cayó como un bombazo. La noticia era clara: el nuevo rey Midas de la microinformática acababa de hacerse dueño de las miserias que arrastraba Sir Clive. **Desde su negativa campaña de ventas, el pasado diciembre en las islas británicas, tuvo que afrontar una difícil situación financiera que fue salvando como pudo.**

Ahora llega el Spectrum **revitalizado, con una nueva estrategia que le propone como ordenador para juegos a un precio razonable. La gran cantidad de programas existentes le situan en una posición de privilegio.**

El poderoso rival que le arrebató su cetro al **Spectrum** fue, sin duda, el **CPC** de **Amstrad**. La ausencia de cableado externo —como consecuencia de su mayor compacidad— y la incorporación de la unidad de *cassettes* fueron factores decisivos. Para colmo, el monitor se incluyó en el precio. Similares derroteros ha seguido **Alan Sugar** al hacerse cargo de los derechos para el denostado **Spectrum**. A simple vista, el **Plus 2** tiene un aspecto físico que recuerda claramente a los modelos domésticos de **Amstrad**.

DESCRIPCION DEL EQUIPO

A primera vista, el aspecto del **Plus 2** recuerda al atractivo **QL** de **Sinclair**. La carcasa de plástico gris sigue conservando las estrías longitudinales del **48 Plus**. Resalta la incorporación de la unidad de *cassettes*, **Datacorder**, con sus seis teclas de manejo.

Otra novedad es la incorporación de un testigo rojo, un LED, para indicar la existencia de alimentación eléctrica.

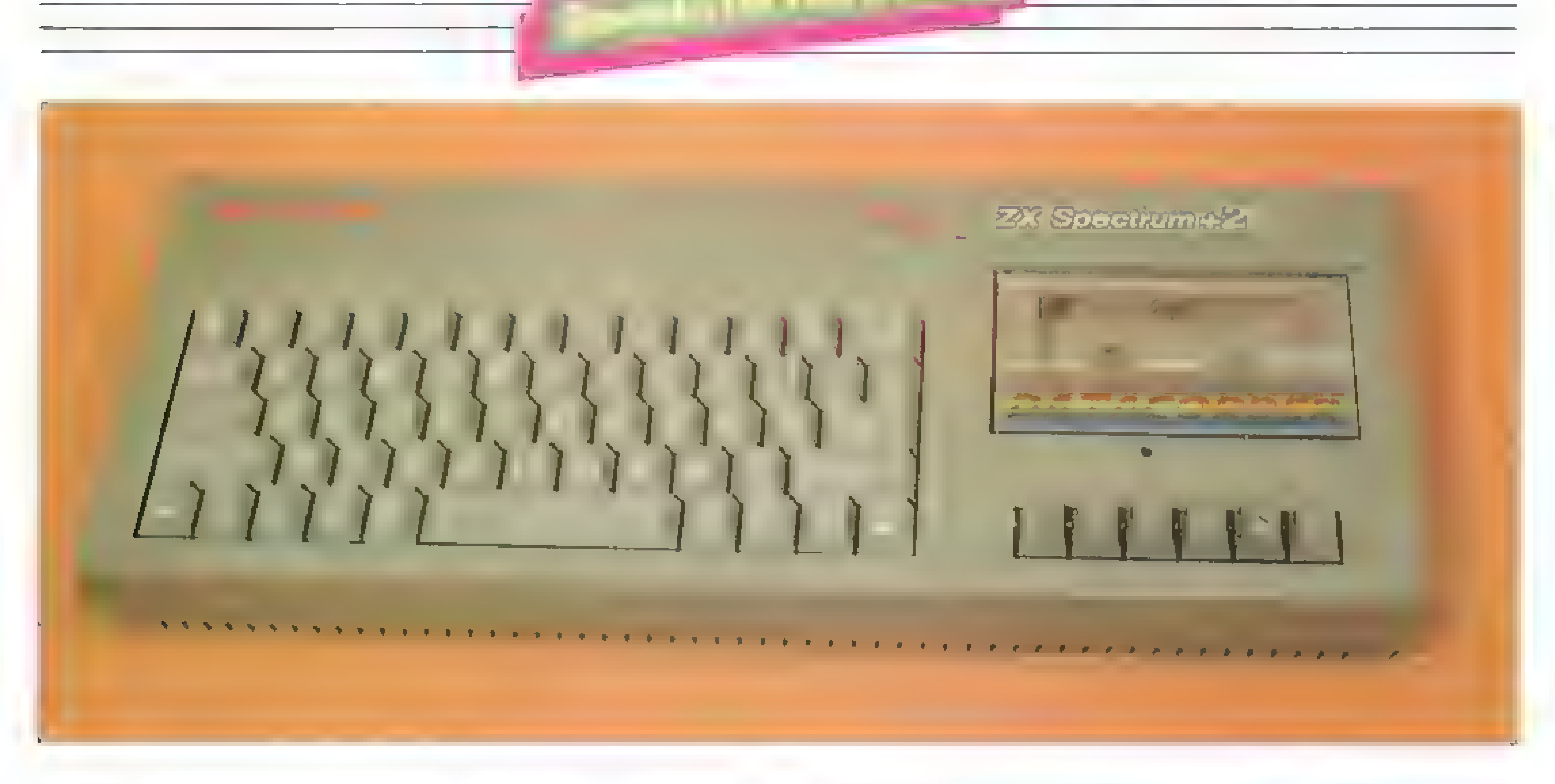
El teclado tiene un aspecto más diáfano y limpio. Las teclas llevan una o dos leyendas, por contra a las cuatro o cinco del modelo **48**.

El diseño de la carcasa hace que el teclado adquiera una cierta inclinación, que facilita su manejo.

En el lateral izquierdo se han incorporado dos *ports* para *joysticks*, cuyo formato es el clásico D de nueve patillas, inicialmente adoptado por **Atari** y seguido por un gran número de fabricantes. Sin embargo, sobre ellos se indica que únicamente admite «*joysticks* **Sinclair SJS1**», aunque en el manual aparece la correspondencia de conexiones para que el usuario pueda hacer las adaptaciones correspondientes en su propio *joystick*. Les sigue un botón pulsador semioculto, el conocido *Reset*, que ha sido bautizado como «Reinic».

En la parte posterior se han incorporado más conectores de los previamente existentes en el **48**. A la izquierda encontramos el conector para el ca-

Mi CHIP
PAPERBOY
Evita coches, trabajadores, borrechos y cortadoras de cesped, todos ellos obstruyendo tu labor en busca del éxito.
Acumula puntos repartiendo todos los periódicos a todos tus clientes usuales. También puedes conseguir bonus rompiendo las ventanas de los no suscriptores al periódico.
¡Prepárate para el recorrido de tu vida!.
elite
En algún sitio de las … y sucias a donde nadie va, se encuentra un … isterioso castillo hogar de La Cosa y su mal g… oscuros sótanos del castillo, Berk es esclaviz… d bajo el mandato de La Cosa.
THE TRAP DOOR
Piranha
A LA VENTA EN TODAS LAS BOUTIQUES
GALERIAS
Editado, fabricado y distribuido en España bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141 28046 Madrid



ble que procede del transformador de alimentación. Le sigue el peine de conexiones del *slot* de expansión, que es en realidad la propia tarjeta de circuito impreso utilizada por todo el sistema. Por ella se accede directamente a los *buses* del ordenador y ha sido rebautizada como «E/S (Entrada/Salida) Expansión».

Dos conectores atípicos, ya empleados en el **QL**, responden a los *interfaces* RS232/MIDI y teclado numérico separado. El RS232 sirve para la transferencia de datos en modo serie, y se ha previsto para trabajar con impresoras que observen este estándar, si bien el cable de unión deber ser especial.

MIDI es un estándar de amplia difusión, adoptado por los fabricantes de equipos musicales electrónicos para comunicarlos entre sí. Con él es posible ejercer su control desde el **Spectrum**.

Un conector DIN de ocho polos proporciona dos alternativas a la salida de vídeo para monitor. Por un lado se dispone de la señal compuesta según la normativa PAL. Por el otro lado se obtienen por separado las señales de sincronismo compuesto (vertical más horizontal), el sincronismo vertical y las señales azul, verde y rojo (RGB).

La señal de vídeo modulada, para atacar la entrada de UHF de un televisor doméstico, está presente en un conector coaxial independiente.

Finalmente un *jack*, de los habitualmente utilizados en equipos musicales, proporciona una salida de audio, que puede atacar la entrada de un amplificador externo.

CARACTERISTICAS TECNICAS

El **Plus 2** utiliza el mismo procesador que sus predecesores. El tradicional **Z80** sigue trabajando con su marcapasos de cristal de cuarzo de 3,54 Mhz, gestionando 32 Kbytes de ROM y 128 Kbytes de RAM, incluidos en dieciséis *chips* de sesenta y cuatro bits (16*64K/8=128K).

El *chip* de sonido, **AY-3-8912**, es el mismo que utilizan los microordenadores **MSX**. Se trata de un auténtico sintetizador de sonido, capaz de extenderse a lo largo de ocho octavas y tres canales separados. Además se puede programar la envolvente con ocho distintas alternativas y, recurriendo a trucos de programación, es

posible combinarlas para obtener mayor número.

La fórmula de programación del *chip* de sonido es muy similar a la utilizada en los **MSX**.

La resolución de pantalla en modo texto es de treinta y dos caracteres por ventidós líneas.

En modo gráfico de alta resolución, la pantalla se conforma en ciento setenta y seis por doscientos cincuenta y seis puntos. En este modo se pueden utilizar ocho colores

DOS VERSIONES DE BASIC

En función del incremento de memoria hasta 128 Kbytes de RAM, es obligado que exista una versión actualizada del BASIC que permita utilizar los nuevos recursos del ordenador. Este es el caso del **128 BASIC**.

Por otro lado, el **Plus 2** ofrece compatibilidad total con el modelo de 48 Kbytes y por ello existe también el lenguaje **48 BASIC**. Igualmente es cierto que tiene limitaciones para utilizar los recursos del **Plus 2**, por ejemplo, sólamente se puede acceder con él a 48K de memoria (como parece lógico).

El *chip* sintetizador de sonido, los *interfaces* MIDI, RS232 y para teclado numérico permanecen inaccesibles desde él. El completo y nuevo editor del texto BASIC en pantalla tampoco es utilizable. Todo lleva a la misma conclusión: este BASIC se ha implementado para aprovechar los programas desarrollados en los modelos anteriores

En el **128 BASIC** se transcriben los programas letra a letra, desapareciendo la asociación habitual de una tecla a una **palabra clave** del BASIC. Este modo sigue respetándose cuando se trabaja con el **48 BASIC**. Por ello se deberá consultar el manual o memorizar las correspondencias.

Las únicas excepciones son los comandos relacionados con el manejo y ejecución de programas desde *cassette*, las palabras LOAD, CODE y RUN aparecen en las teclas [J], [R] e [I].

A nivel del lenguaje BASIC, la versión **128** permanece prácticamente inalterada, salvo los comandos referentes al sonido y el manejo del *interface* MIDI. También aparece el concepto de «disco de silicio», que son 64 Kbytes de RAM que actúan como un sistema de almacenamiento masivo temporal, cuya velocidad de acceso es muchísimo mayor que en el caso de una cinta o *diskette*.

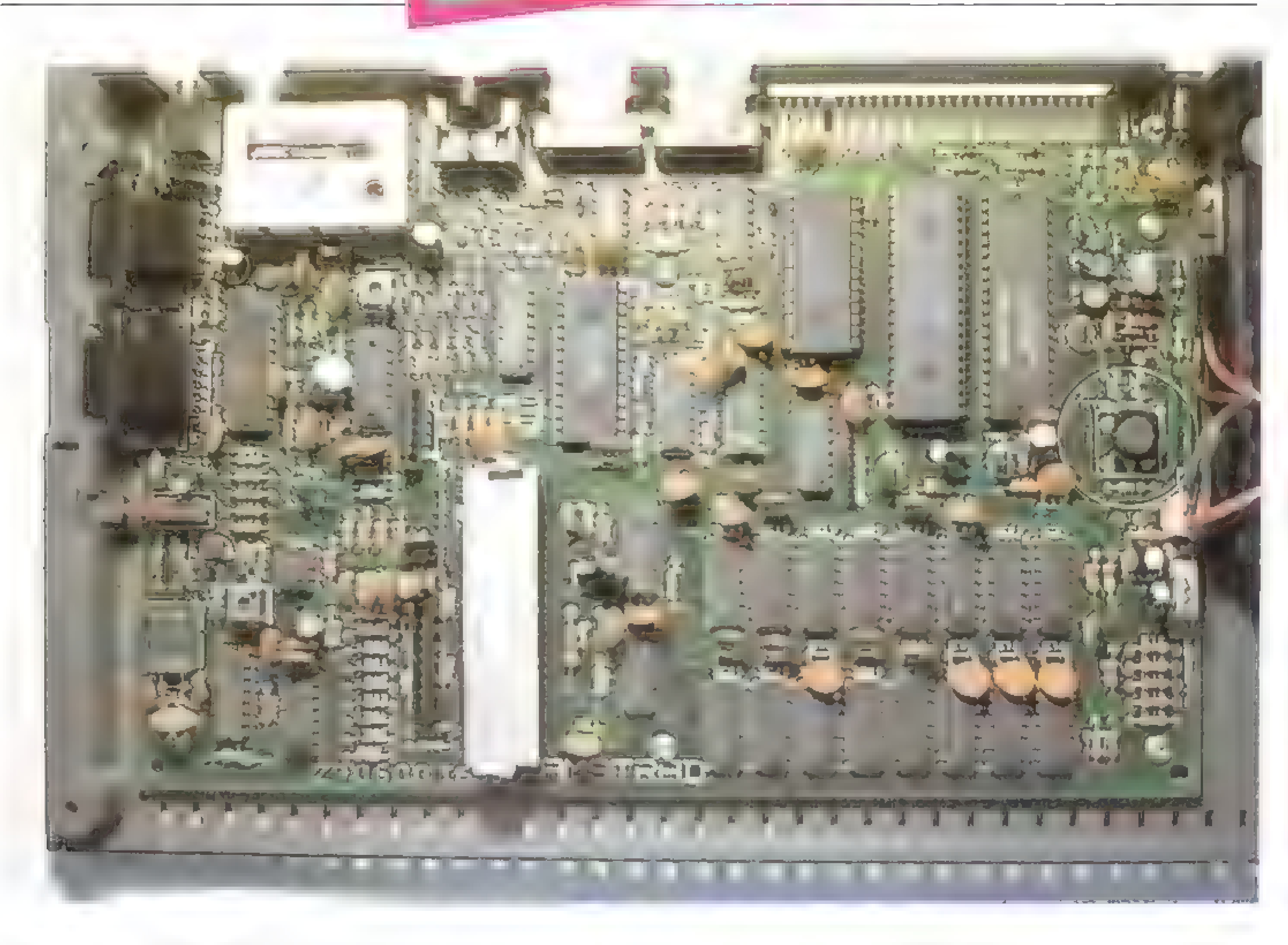
NUEVO EDITOR DE PANTALLA

Tal vez la aportación del **128 BASIC** es el programa editor de pantalla, que asume la tarea de hacer más fácil la escritura de programas. La tecla EDIT visualiza un menú, que permite hacer cosas tales como renumerar las líneas de un programa cualquiera, comenzando desde 10 incrementando en otros diez los números de línea sucesivos, aunque se pueden obtener otros incrementos definiendo algunos POKEs.

La opción titulada «Pantalla» proporciona una ventana de trabajo de un tamaño correspondiente a dos líneas de texto, destinada a simplificar el trabajo de escribir y editar líneas de programa. El manejo es infinitamente más cómodo que en los **Spectrum** precedentes. Las líneas del programa van

U.S. GOLD
All American Software
EL ORO
BREAKTHRU
SILENT SERVICE
ERBE
MICROPROSE
THE WORLD'S MOST EXCITING
A THRILLING DECATHLON
COMMODORE 64/128 COMMODORE
CRYSTAL CASTLES
REVOLUTION

AMERICANO
et
ACROBATIC SPORTS JET
ACROBATIC EVENTS
COMMODORE 64/128 C
THE
RICHARD DONNER
STEVEN SPIELBERG
GOONIES
INFILTRATOR
EL JUEGO QUE CONMOCIONO AMERICA
ERBE
CBM 64/128
U.S. GOLD
ERBE Software
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ERBE SOFTWARE. C/. STA. ENGRACIA, 17
28010 MADRID. TEL. (91) 447 34 10 - DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.º 10 - TEL. (93) 432 07 31



desfilando, visualizándose siempre dos de ellas, ordenadamente por la ventana a medida que avanzamos el cursor con las teclas hacia arriba o abajo.

Para editar la línea que aparece en la ventana es posible desplazar el cursor libremente por ella, de modo similar a como se trabaja en los **Commodore**. De esta manera no es preciso recorrer una línea desde el principio hasta llegar al lugar deseado.

Desde este menú se puede acceder directamente a la impresora, que listará el programa en curso.

NUEVO TECLADO MAS RACIONAL

La diferencia más notable del nuevo modelo, con respecto al **Spectrum Plus** clásico, es la mayor calidad del teclado. En este caso las teclas dejan de ser una pieza de plástico que reposa sobre una burbuja de goma, para utilizar pulsadores con mayor recorrido que emplean muelles para recuperar su posición inicial. Por lo demás, los arcaicos contactos eléctricos que completan el teclado son de la misma naturaleza: dos láminas de circuito impreso flexible con pistas conductoras trazadas en hileras perpendiculares entre sí, formando una matríz, y una tercera lámina con orificios coincidentes con las teclas, que facilitan el contacto entre las pistas bajo la presión del dedo.

Otra novedad es la total traducción de las leyendas del teclado al castellano. Se han incorporado la eñe, el símbolo Pt y la interrogación de apertura de frase.

Las teclas para el movimiento del cursor siguen en la misma disposición, alineadas a ambos extremos de la barra espaciadora.

La configuración de las teclas es la misma, si bien algunas han cambiado de dimensión, tales como Borrar (Delete) y Extra (Extend Mode).

OTRAS SORPRESAS

Muchas veces se dijo que el microordenador era el sustituto natural de la calculadora. Sin embargo resulta engorroso para tal trabajo por la necesidad de programar antes de poder realizar un cálculo.

Con la utilidad «Calculator», el **Plus 2** actúa de modo directo, sin precisar lenguaje de programación.

En la nueva etapa del **Spectrum**, el fabricante se toma la molestia de ofrecer garantías a sus usuarios. Por ello ha creado un sello de calidad que garantice la idoneidad de los programas comerciales. Después de someterles a rigurosas pruebas, concede el derecho a utilizar el símbolo a los títulos que pasen el control, quedando así homologados.

BUENO COMO EL ORO

- UN JUEGO DE ESTRATEGIA EN LOS NEGOCIOS
- DESCRIPCION DEL JUEGO
- INGRESOS Y GASTOS
- LA RUTINA DE ROBO

Vive los riesgos y las satisfacciones de los grandes negocios con el juego de la mina de oro de INPUT. ¿Estás seguro de poseer la habilidad y el buen juicio necesarios para adoptar las decisiones correctas y actuar consecuentemente con ellas?

La **Mina de Oro** es un juego de estrategia comercial en el que tú haces el papel del propietario de una empresa minera. Tu misión es hacer que la compañía prospere lo mejor posible. Durante el desarrollo del juego se te irán presentando constantemente una serie de opciones entre las que tienes que elegir, y los destinos de la compañía dependen de tu habilidad para tomar decisiones prudentes e imaginativas.

Al igual que los juegos de aventuras, los de estrategia en los negocios generalmente se escriben íntegramente en BASIC, no siendo necesaria la alta velocidad del código máquina. Además, debido a que no requieren grandes secciones de texto, es relativamente sencillo escribirlos en versiones para ordenadores que no tengan mucha memoria. En este caso hemos adornado el juego de la **Mina de Oro** añadiéndole unos gráficos que muestren el progreso de la prospección minera, con lo cual aumentan bastante las necesidades de memoria, si bien todavía te cabe el programa en un **Spectrum** de 16K.

El programa es con todo relativamente largo, por lo que lo hemos dividido en dos partes. En este artículo veremos la forma de establecer el núcleo del juego y en el próximo veremos algunas de las rutinas que necesitas para que el juego se pueda realmente jugar.

Cuando hayas introducido todo el listado que figura más adelante, haz un SAVE para guardarlo hasta la próxima vez.

DESCRIPCION DEL JUEGO

Al empezar el juego, tus dos posesiones son la empresa minera y 2 millones de dólares en efectivo. Tienes que invertirlos inteligentemente en la exploración del metal precioso. El objetivo del juego es ganar tanto dinero como sea posible en 30 pasadas. Puedes jugar tú solo o contra un oponente que tenga el control de una compañía rival.

En cada pasada se te presentan unas cuantas alternativas entre las que elegir. Antes de empezar con las labores de minería, debes encontrar un emplazamiento adecuado, por lo que has de invertir para tener un informe de prospecciones. Con el informe anterior, podrás estimar tus posibilidades de encontrar oro, su profundidad probable y la cantidad esperada. Tienes que decidir si merece la pena o no iniciar la explotación.

La minería es muy cara, por lo que podrías decidir inversiones en investigación y desarrollo de nuevos equipos que te permitan reducir tus costes. O tal vez es mejor iniciar directamente las excavaciones, sólo tú puedes decidir.

Si das comienzo a las excavaciones, hay una representación gráfica que te permitirá apreciar el progreso de la mina. Si no se encuentra oro, puedes elegir entre continuar excavando o abandonar la mina e iniciar un nuevo trabajo.

A lo largo del desarrollo, hay otros dos factores que entrarán en juego. Cuando encuentres oro, puedes elegir entre almacenarlo en tus cámaras acorazadas o venderlo en el mercado de metales preciosos. Puede que sea razonable conservarlo, en el supuesto de que no necesites dinero urgentemente, esperando hasta que alcance un precio más ventajoso; el precio del oro está fluctuando durante todo el juego. Pero ten cuidado, porque hay ladrones de oro y cuanto mayor cantidad tengas almacenada, más tentador es su premio.

En la segunda parte de este artículo veremos con mayor profundidad los trabajos asociados con el juego. Pero ahora teclea ya la primera parte del programa.

```
5 BORDER 6: PAPER 6: INK 0:
  CLS
10 PRINT AT 9,2;"CUANTOS
   JUGADORES? (1 O 2)": LET
   A$=INKEY$: IF A$="" THEN
   GO TO 10
20 IF A$<"1" OR A$>"2" THEN
   GO TO 10
30 LET P=VAL A$: LET NOP=P
40 DIM A(2,6): DIM C(2,5):
   DIM A$(P,8): DIM R(2):
   LET ER=10000
50 LET R(1)=0: LET R(2)=0:
   LET A(1,1)=2000000: LET
   A(1,2)=2000000: LET A(2,
   1)=2000000: LET A(2,2)=
   2000000: LET A(1,3)=0:
   LET A(2,3)=0: LET A(1,4)
   =100000: LET A(2,4)=
   100000: LET A(1,5)=0: LET
   A(2,5)=0: LET A(1,6)=0:
   LET A(2,6)=0: PRINT
70 FOR N=1 TO P: INPUT
   "NOMBRE DEL JUGADOR ";(N)
   ;"?", LINE A$(N): NEXT N
200 FOR N=1 TO 30: FOR M=1
    TO NOP
202 BORDER 7: PAPER 7: INK
    0: CLS
210 PRINT  PAPER 6;N: PRINT
    PAPER 1; INK 6;AT 0,4;
    "[2*ESPACIO]M I N A[3*
    ESPACIO]D E:3*ESPACIO]
    O R O[2*ESPACIO]"
220 PRINT 'TAB 16;A$(1);: IF
```

```
    NOP=2 THEN  PRINT TAB
    24;A$(2);
230 PRINT '"ACTIVOS TOT. $";
    TAB 15;A(1,1);: IF NOP=2
    THEN  PRINT TAB 24;A
    (2,1);
240 PRINT '"CAJA EFECTIVO $"
    ;TAB 15;A(1,2);: IF NOP
    =2 THEN  PRINT TAB 24;A
    (2,2);
250 PRINT '"CANTIDAD ORO KG"
    ;TAB 15;A(1,3);: IF NOP=
    2 THEN  PRINT TAB 24;A
    (2,3);
260 PRINT '"COSTES MINER. $"
    ;TAB 15;A(1,4);: IF NOP=
    2 THEN  PRINT TAB 24;A(2
    ,4);
270 PRINT '"NUM.DE MINAS";
    TAB 15;A(1,5);: IF NOP=2
    THEN  PRINT TAB 24;A
    (2,5);
280 PRINT '"PROFUND. MINA M"
    ;TAB 15;A(1,6);: IF NOP=
    2 THEN  PRINT TAB 24;A
    (2,6);
300 PRINT '' PAPER 4; INK 0;
    "PRECIO DEL ORO:-":
    PRINT "$";ER;" POR KG DE
    ORO"
400 PRINT ' PAPER 5;">-";A$
    (M)
500 PRINT  PAPER 2; INK 7;
    "1";: PRINT
    "-INVESTIGACION Y
    DESARROLLO"
```

```
510 PRINT  PAPER 2; INK 7;
    "2";: PRINT
    "-EXPLORACION E
    INFORME"
520 PRINT  PAPER 2; INK 7;
    "3";: PRINT "-INCR.
    PROFUN.MINA EN 200
    METROS"
530 PRINT  PAPER 2; INK 7;
    "4";: PRINT "-PRECIO
    DEL ORO EN DOLARES"
540 PRINT  PAPER 2; INK 7;
    "5";: PRINT
    "-PASO"
550 PRINT : PRINT  FLASH 1;
    PAPER 1; INK 6;"TECLEA
    UNA INSTRUCCION"
600 LET I$=INKEY$: IF I$=""
    THEN  GO TO 600
610 IF I$<"1" OR I$>"5"
    THEN  GO TO 600
620 GO SUB VAL I$*1000
700 IF A(M,2)<0 THEN GO TO
    7000
710 LET ER=ER+INT (RND*
    1000)-200
720 IF INT (RND*1600)-A
    (M,3)<0 THEN  GO SUB
    900
740 LET A(M,1)=A(M,2)+A(M,3)
    *ER
750 PAPER 7: INK 0: BORDER 7
    : CLS
790 NEXT M
800 NEXT N
810 PAPER 5: BORDER 5: INK
    0: CLS
820 PRINT  FLASH 1; INK 7;
    PAPER 2;AT 6,10;" FIN
    DEL JUEGO "
830 PRINT 'TAB 5;"ACTIVOS
    TOT.DE ";A$(1): PRINT
    TAB 11;"$";A(1,1)
840 IF NOP=2 THEN  PRINT
    'TAB 5;"ACTIVOS TOT.DE "
    ;A$(2): PRINT TAB 11;"$"
    ;A(2,1)
850 PRINT '' PAPER 2; INK 6;
    FLASH 1;TAB 2;"CUALQUIER
    TECLA PARA JUGAR DE
    NUEVO"
860 IF INKEY$<>"" THEN GO TO
    860
870 IF INKEY$="" THEN  GO TO
    870
880 RUN
900 PAPER 2: INK 6: BORDER
    2: CLS
905 LET JK=INT (RND*100)+50:
    IF JK>A(M,3) THEN  LET
    JK=A(M,3)
910 PRINT  PAPER 6; INK 1;
    FLASH 1;AT 9,8;"[3*
    ESPACIO]R O B O[3*
    ESPACIO]"
920 PRINT : PRINT  INK 7;
    "[4*ESPACIO]HAN SIDO
    ROBADOS ";JK;"KG DE ORO":
    LET A(M,3)=A(M,3)-JK: LET
    A(M,1)=A(M,1)-
    (JK*ER)
930 FOR X=1 TO 35: BEEP .05,
    40: BEEP .05,20:
    NEXT X
940 BORDER 7: PAPER 7: INK 0:
    CLS : RETURN
```

Para empezar, la línea 10 te pide que especifiques el número de jugadores y la línea 20 comprueba que la respuesta suministrada a la sentencia INPUT está dentro del margen permitido. La línea 30 define p y nop con arreglo al número de jugadores.

En la línea 40 se dimensionan una serie de matrices juntamente con el precio del oro, er. La matriz a se utiliza para almacenar información acerca de los activos pertenecientes a cada uno de los jugadores y las minas; la matriz c se utiliza para almacenar información sobre las minas; la matriz a$ contiene los nombres de los jugadores y la r se utiliza para indicar si se han iniciado o no las labores de minería en la mina considerada por el jugador. La línea 50 inicializa los activos y el estado de la mina para ambos jugadores. Se asigna el valor 0 a r(1) y r(2) para indicar que todavía no se ha iniciado la minería en la primera mina en la que se van a hacer prospecciones. Otros valores asignados son los siguientes: a(1,1) y a(2,1) son los activos totales de cada jugador; a(1,2) y a(2,2) son los valores de efectivo de cada jugador; a(1,3) y a(2,3) son las cantidades de oro de cada jugador; a(1,4) y a(2,4) son los costes de la minería; a(1,5) y a(2,5) son los números de minas y finalmente a(1,6) y a(2,6) son las profundidades de cada mina. La línea 70 permite introducir el nombre de cada jugador.

El programa contiene un par de bucles FOR ... NEXT, que empiezan en la línea 200 y terminan en las líneas 790 y 800. Estos son los bucles que definen el menú principal de opciones y la presentación de los ingresos de la compañía debidos a la minería, los costes de extracción, etc.

La variable n cuenta el número de pasadas realizadas por el jugador. La variable nop sirve para asegurarse de que ambos jugadores llegan hasta 30 pasadas. Más adelante el programa utiliza estas mismas variables para asegurarse de que se presentan los activos de ambos jugadores, etc.

En la línea 202 se definen los colores de la pantalla. La línea 210 presenta el título del juego: MINA DE ORO. La línea 220 es la encargada de presentar el nombre o nombres de los jugadores. Cuando se elige la opción de dos jugadores, sólo se presenta el apellido.

Las líneas 230 a 300 presentan los valores de ACTIVOS TOTALES, CAJA EFECTIVO, CANTIDAD EN ORO, COSTES DE MINERIA, NUMERO DE MINAS, PROFUNDIDAD DE LA MINA Y PRECIO DEL ORO. Si hay dos personas jugando, se presentan los valores de ambos en los lugares apropiados, examinando los valores de la variable nop.

La línea 400 presenta el nombre del jugador a quien le toca el turno en cada momento. Las líneas 500 a 540 le brindan al jugador las opciones Investigación y Desarrollo, Exploración e Informe, incremento de la profundidad de la mina en 200 metros, Precio del oro en dólares o pasar. La línea 550 invita al jugador a que teclee una instrucción.

Las líneas 600 a 620 utilizan la función INKEY$ para tener en cuenta la elección del jugador, comprobar que se trata de una elección válida y llamar a la subrutina encargada de su procesamiento.

La línea 700 examina si el valor total de los activos ha caído por debajo de cero, forzando un salto a la rutina de «final de juego» cuando así ocurre.

En el próximo capítulo veremos la línea 7000 y siguientes. La línea 710 introduce fluctuaciones aleatorias en el precio del oro, por lo que tienes que tener cuidado para vender tu oro en un momento en que su precio te permita hacer una operación favorable.

La línea 720 establece una comparación entre un número aleatorio y la cantidad de oro almacenada en tus cámaras acorazadas, al objeto de decidir si va a haber un robo o no; observa que son mayores las probabilidades de que ocurra un robo cuando tienes gran cantidad de oro que cuando tienes una cantidad pequeña. La rutina de robo se extiende desde la línea 900 hasta la 940. La línea 905 elige la cantidad de oro que ha sido robada y la 920 se ocupa de presentar dicha cantidad en la pantalla.

La línea 740 calcula el valor total de los activos, sumando al valor de efectivo en caja el valor resultante del oro al precio vigente en cada momento. La línea 350 inicializa los colores de la pantalla, borrándola antes de que la instrucción NEXT envíe nuevamente el programa a la línea 200, dejándolo listo para la siguiente pasada.

Las líneas 810 a 840 constituyen la rutina de «juego terminado», que se utiliza cuando el activo total de uno de los dos jugadores ha caído por debajo de cero. La rutina presenta el estado financiero de ambos jugadores después de presentar el mensaje de FIN DE JUEGO.

Finalmente las líneas 850 a 880 son una rutina de ¿quieres jugar otra vez?

En el próximo capítulo veremos una serie de subrutinas que hacen que el juego resulte realmente adictivo. Veremos una rutina que permitirá reducir tus costes de minería por medio de la investigación y desarrollo, leer un informe relativo a las prospecciones realizadas en una mina, realizar excavaciones en la misma, escalonadas por etapas y cambiar tu oro por dólares.

Además veremos todos los datos que necesitarás para dibujar los gráficos que ilustran el estado de las minas de oro y el progreso realizado por las excavaciones.

IGUAL QUE EL REY MIDAS

- INVESTIGACION Y DESARROLLO DE NUEVOS METODOS EN MINERIA
- EXPLORACION DE NUEVAS MINAS
- EL INFORME SOBRE LA MINA
- PERFORACION DE LA MINA

Ha llegado el momento de que te hagas rico rápidamente. ¿Pero, has invertido en nuevas tecnologías antes de comenzar la exploración? ¿Cómo interpretas el resultado? ¿Y cuál es el mejor momento para vender? Tendrás que ser bastante perspicaz en la Mina de Oro.

Ya has visto en la primera parte de este juego cómo definir las distintas opciones que se ofrecen al jugador: Investigación y Desarrollo, Exploración e Informe, Aumento de la Profundidad de la Mina y Cambio de Oro por Dólares. Ahora puedes completar tu programa de la Mina de Oro con las subrutinas que manejan cada una de estas opciones.

Investigación y Desarrollo es la actividad que corresponde a la selección de la opción 1, Exploración Previa e Informe es la opción 2, Aumento de la Profundidad de la Mina es la opción 3 e Intercambio de Oro por Dólares es la opción 4. La opción 5 corresponde a pasar sin hacer nada, por lo que para ella no se requiere una subrutina completa. Las opciones 1, 2 y 4 introducen los elementos de aleatoriedad requeridos para que el juego se parezca de verdad al mundo real.

INVESTIGACION Y DESARROLLO

```
1000 BORDER 6: PAPER 6: INK
     0: CLS
1010 PRINT  PAPER 1; INK 6;
     AT 3,4;"INVESTIGACION
     Y DESARROLLO";AT 4,4;"
     (PARA DISMINUIR EL
     COSTE)"
1020 PRINT AT 7,6;"CUANTO
     QUIERE";TAB 5;
     "INVERTIR? ($)": INPUT
     RD
1050 LET A(M,4)=A(M,4)-INT
     (RD*.05)-1
1060 IF A(M,4)<0 THEN  LET
     A(M,4)=0
1080 LET A(M,2)=A(M,2)-RD:
     LET A(M,1)=A(M,1)-RD
1100 PRINT AT 13,3;"EL COSTE
     DE LA MINA";TAB 3;"SE
     HA REDUCIDO A $";INT
     (RD*.05)+1;" POR 200M"
1110 FOR Z=1 TO 300: NEXT Z
1120 RETURN
```

La línea 1000 define los colores de la pantalla y borra ésta. A continuación la línea 1010 define la cabecera de pantalla antes de que la línea 1020 pregunte al jugador cuánto dinero quiere invertir en Investigación y Desarrollo; rd es la cantidad elegida.

La línea 1050 disminuye los costes de minería en una cantidad relacionada con el volumen de la inversión en Investigación y Desarrollo. En la línea 1060 se comprueba que los costes de minería no se hacen negativos. La línea 1080 ajusta los activos en metálico y totales para tener en cuenta la cantidad invertida en I + D.

La cantidad en que se ven reducidos los costes de minería se presenta en la línea 1100. La línea 1110 contiene un bucle FOR ... NEXT para introducir un pequeño retardo antes de que finalice la subrutina

EXPLORACION E INFORME

```
2000 PAPER 4: BORDER 4: INK
     0: CLS
2030 LET R(M)=0: LET C(M,1)=
     INT (RND*90)+10: LET C
     (M,2)=INT ((RND*5)+2)*
     200: LET C(M,3)=INT
     (RND*200)+1: LET LL=INT
     (RND*3)-1
2050 LET C(M,4)=C(M,2)+LL*200
2070 LET C(M,5)=0: LET KK=
     INT (RND*100): IF KK<C
     (M,1) THEN  LET C(M,5)=1
2080 PRINT  PAPER 6; INK 0;
     AT 2,6;" INFORME
     CIENTIFICO ": PRINT AT
     5,2;"POSIB.ENCONTRAR
     ORO= ";C(M,1);"%":
     PRINT AT 7,2;
     "PROFUNDIDAD ESTIMADA
     = ";C(M,2);"M": PRINT
     AT 9,2;"CANTIDAD
     ESTIMADA= ";C(M,3);"KG.'
2100 LET Z=INT (RND*150000):
     LET A(M,2)=A(M,2)-Z:
     LET A(M,1)=A(M,1)-Z
2110 PRINT  FLASH 1;AT 12,0;
     "SE INICIAN
     EXCAVACIONES? (S/N)"
2120 LET R$=INKEY$: IF R$=""
     THEN  GO TO 2120
2130 IF R$="S" THEN  LET A
     (M,6)=0: LET R(M)=1: GO
     TO 3000
2500 RETURN
```

En la línea 2000 se borra la pantalla y se cambian sus colores. La línea 2030 pone a cero r(m) para indicar que todavía no ha empezado la excavación. En esta línea también se determina la probabilidad de encontrar oro, el valor esperado de la profundidad y la cantidad esperada. La variable ll es un número aleatorio comprendido entre 1 y −1, el cual se utiliza en la línea siguiente a fin de determinar la profundidad real del oro; recuerda pues que el valor de C(M,2) es precisamente el valor esperado de la profundidad.

La línea 2050 asigna a C(M,4) un valor igual a C(M,2) más o menos 200 metros (200 veces ll). Seguidamente la línea 2070 decide si la mina contiene realmente algo de oro. Se le asigna a C(M,5) el valor 0 para indicar que no

hay oro. KK es un número aleatorio comprendido entre 0 y 99. KK se compara con la probabilidad de encontrar oro, si KK es menor, entonces C(M,5) se pone a uno para indicar que hay oro en la mina.

La línea 2080 presenta al jugador el informe científico de la mina. Aunque al jugador se le dice la probabilidad de que encuentre oro y la profundidad más probable, el que esto ocurra realmente depende de varios factores aleatorios. En consecuencia deberás utilizar tu propio juicio para determinar si la inversión merece la pena o no.

Ocupémonos ahora de las malas noticias: el informe hay que pagarlo. Es imposible predecir lo que costará, pero puede ser un valor comprendido entre nada y 150.000 dólares; éste es el valor de Z elegido en la línea 2100. El coste de la exploración y el informe hay que deducirlo de la disponibi-

lidad en efectivo, y esta deducción aparecerá también en los activos totales

En este momento al jugador se le ofrece la posibilidad de iniciar las excavaciones. En la línea 2110 se hace la pregunta ¿SE INICIAN LAS EXCAVACIONES? Si la respuesta es sí, el programa salta a la rutina de minería que empieza en la línea 3000.

EXCAVACION

```
3000 BORDER 6: PAPER 6: INK
     1: CLS
3010 IF R(M)=0 THEN  PRINT
     FLASH 1;AT 9,2;"NO HAS
     EXPLORADO TODAVIA!":
     FOR Z=1 TO 10: BEEP .3,
     -10: NEXT Z: RETURN
3020 BORDER 5: INK 0: PAPER
     4: CLS
3022 PRINT  PAPER 5;TAB 14;
     CHR$ 147;CHR$ 148;CHR$
     149;TAB 14;CHR$ 150;
     CHR$ 151;CHR$ 152;CHR$
     153;TAB 13;CHR$ 154;
     CHR$ 155;CHR$ 156;CHR$
     157;CHR$ 158;TAB 31;
     CHR$ 32
3025 FOR Z=1 TO 32: PRINT
     CHR$ 144: NEXT Z
3060 PRINT AT 4,0;:FOR Z=100
     TO 1400 STEP 100: PRINT
     TAB 4-LEN STR$ Z;Z:
     NEXT Z
3090 LET A(M,2)=A(M,2)-A(M,
     4): LET A(M,1)=A(M,1)-
     A(M,4): LET A(M,6)=A(M
     ,6)+200: PAUSE 30
3100 PRINT AT 3,15;CHR$ 146:
     FOR F=4 TO (A(M,6)/100)
     +3: PRINT AT F,15;CHR$
     145: FOR W=1 TO 10:
     BEEP .01,-20: NEXT W:
     NEXT F
3120 IF A(M,6)=C(M,4) AND
     C(M,5)=1 THEN  GO TO
     3500
3130 PRINT  FLASH 1; PAPER 5
     ;AT 6,2;"NO ENCONTRASTE
     ORO TODAVIA!": IF A(M,
     6)=C(M,2)+200 THEN
     PRINT  FLASH 1; PAPER 1
     ; INK 6;AT 18,0;"ESTA
     MINA NO TIENE ORO.
     PRUEBA CON OTRA.": FOR
     Z=1 TO 10: BEEP .5,-20:
     NEXT Z: LET A(M,6)=0:
     LET R(M)=0
3140 PAUSE 150
3300 RETURN
3500 PRINT  PAPER 6; INK 2;
     FLASH 1;AT F,12;"ORO":
     FOR Z=-20 TO 50: BEEP
     .017,2:NEXT Z: PAUSE 75
3550 LET A(M,5)=A(M,5)+1:
     LET A(M,3)=A(M,3)+C(M,
     3): LET A(M,1)=A(M,1)+
     (A(M,3)*ER): LET A(M,6)
     =0: LET R(M)=0: GO TO
     3300
```

Puedes acceder a esta rutina desde dos sitios del programa. Como ya has podido ver, se te ofrece la opción de iniciar las excavaciones desde la rutina de Exploración e Informe. Pero también se utiliza cuando optas por aumentar la profundidad de la mina en 200 metros, eligiendo el número 3 de la lista de opciones.

Como de costumbre, la primera línea de la rutina se limita a borrar la pantalla y a definir sus colores. La línea 3010 comprueba que se ha completado la fase de exploración para que pueda iniciarse la fase de excavaciones. La línea 3020 vuelve a ocuparse de nuevo de la pantalla, dejándola lista para nuevas presentaciones.

Las líneas 3022 a 3090 se ocupan de los gráficos que muestran en pantalla la mina de oro. La línea 3100 ilustra la excavación y genera algunos efectos sonoros.

La línea 3120 examina si la excavación ha llegado al nivel donde se encuentra el oro y si hay oro en la mina (podría ser que se llegara al nivel esperado para el oro y ocurriese que la mina no contiene absolutamente nada). Si se llega hasta el oro, el programa salta a la línea 3500, que informa al jugador de que se ha encontrado, haciendo sonar una pequeña melodía. La línea 3550 ajusta ahora el valor de los activos del jugador, con arreglo al valor del oro encontrado.

Si no hay oro, el programa continúa hasta la línea 3130. Si la excavación a sobrepasado la altura esperada para el oro en 200 metros, el jugador es informado de que la mina no lo contiene. Si la excavación aún no ha llegado tan lejos, el jugador recibe el mensaje NO HAY ORO TODAVIA.

```
4000 PAPER 6: INK 1: BORDER
     6: CLS
4020 PRINT  INVERSE 1;AT 2,7
     ;" AGENCIA DE CAMBIO ":
     PRINT AT 6,0;"EL TIPO
     DE CAMBIO ACTUAL ES:-";
     AT 8,5;"1 KG DE ORO= $"
     ;ER;AT 12,2;"CUANTOS KG
     QUIERES CAMBIAR": INPUT
     NTE
4070 IF NTE>A(M,3) THEN
     PRINT  FLASH 1;AT 16,0;
     "NO HAY TANTO ORO!"
4080 LET NTE=INT NTE
4090 IF NTE>A(M,3) OR NTE<0
     THEN  GO TO 4020
4095 PRINT AT 16,0;CHR$ 32;
     TAB 31;CHR$ 32
4100 LET A(M,3)=A(M,3)-NTE:
     LET A(M,2)=A(M,2)+(NTE*
     ER): LET A(M,1)=A(M,1)+
     (NTE*ER)
4130 PRINT  PAPER 5;AT 16,1;
     NTE;"KG CAMBIADOS POR
     $";NTE*ER: PAUSE 170:
     RETURN
5000 RETURN
```

La línea 4000 configura el programa.

La línea 4020 presenta el título en la pantalla, el valor de mercado del oro y los mensajes para seleccionar el número de kilogramos que hay que vender. La línea 4070 comprueba si posees suficiente oro. La línea 4080 sirve para asegurarse de que la cantidad de oro vendido es un número entero.

La línea 4090 vuelve a enviar el programa al punto de presentación de mensajes si la cantidad que se pretende vender supera a la cantidad de oro que se posee, o es menor que cero. La línea 4100 modifica el valor de los ac-

tivos totales con arreglo a la cantidad de oro vendido.

Esta subrutina informa al jugador de cuánto oro se ha vendido y cuántos dólares se han recibido a cambio, cosa que se hace en la línea 4130. La línea 5000 corresponde a la opción de pasar sin hacer nada.

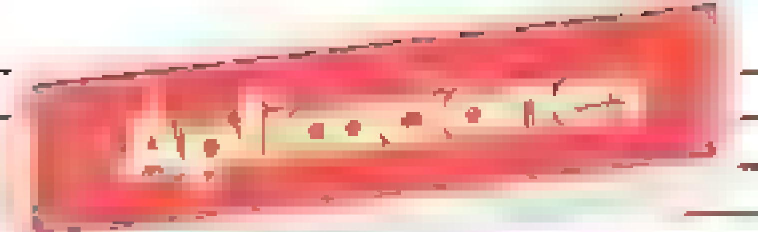
LOS TOQUES FINALES

```
   1 FOR N=USR"A" TO USR "O"+7
     READ A:POKE N,A:NEXT N
7000 PAPER 5: INK 0: BORDER
     5: CLS
7010 PRINT AT 9,12;A$(M):
     PRINT AT 10,8;"HA HECHO
     BANCARROTA": PRINT
     FLASH 1;AT 20,1;" PULSA
     UNA TECLA PARA JUGAR
     OTRA VEZ "
7030 PAUSE 0: RUN 5
8000 DATA 255,85,170,0,0,0,0
     ,0,62,28,56,126,28,62,
     120,28
8010 DATA 255,255,62,126,127
     ,60,124,126,0,0,0,0,1,1
     ,1,1
8020 DATA 7,29,49,45,255,255
     ,91,126,128,96,48,80,
     152,140,252,138
8030 DATA 1,1,1,49,49,49,49,
     255,122,187,62,95,153,
     255,153,126
8040 DATA 209,177,224,128,
     128,128,128,128,0,0,128
     ,128,64,32,32,16
8050 DATA 1,3,7,7,4,4,7,7,
     255,255,255,255,149,149
     ,159,159
8060 DATA 24,126,153,255,126
     ,153,126,219,128,192,
     224,240,248,168,248,255
8070 DATA 16,8,8,4,14,31,31,
     255
```

Las líneas 7000 a 7030 contienen una rutina para jugar otra vez el juego.

Las líneas 8000 a 8070 contienen los DATA para los GDUs.

¡Ahora ya puedes amasar tu inmensa fortuna y comprar todas esas cosas que siempre te has prometido!



PRESTAMOS Y CAPITALIZACIONES

Si alguien aún no ha pedido un préstamo a un Banco, que cruce los dedos o toque madera, pero sin perder la esperanza... Para cuando llegue ese momento, el programa que vamos a considerar será de gran ayuda.

El programa vale también para aquellos que deseen disponer de un cierto capital en una fecha determinada como puede ser el caso de la jubilación o ahorrar lo necesario para dar la entrada exigida en la compra de un piso.

Tanto en uno como en otro caso es necesario hacer muchas cábalas y tanteos, jugando con meses, número de plazos, intereses, etc. antes de tomar una decisión definitva. El ideal sería tener todo esto bien estudiado tranquilamente en casa y llevarnos la papeleta preparada cuando acudamos al banco o a la Caja de Ahorros.

En el programa PRESTAMOS Y CAPITALIZACIONES hemos considerado sólo aquellos casos de uso más frecuente, pero teniendo en cuenta que podemos hacer un estudio completo en unos pocos segundos a partir de ciertos parámetros, no nos será difícil tantear cualquier situación por enrevesada que parezca. Lo que si hay que aclarar es que el programa no tiene en cuenta los impuestos o retenciones complementarias que hacen los bancos o el gobierno, como puede ser el **IVA**, comisiones, pólizas, etc.

El programa es muy fácil de manejar a través de su Menú:

1 - TOMA DE DATOS (CUOTA FIJA)
2 - VISUALIZACION TABLA DE PRESTAMOS
3 - IMPRESION TABLA DE PRESTAMOS
4 - VISUALIZACION TABLA DE CAPITALIZACIONES
5 - IMPRESION TABLA DE CAPITALIZACIONES
6 - TOMA DE DATOS (CUOTA VARIABLE)
7 - VISUALIZACION TABLA CAPITALIZACIONES
8 - IMPRESION TABLA DE CAPITALIZACIONES

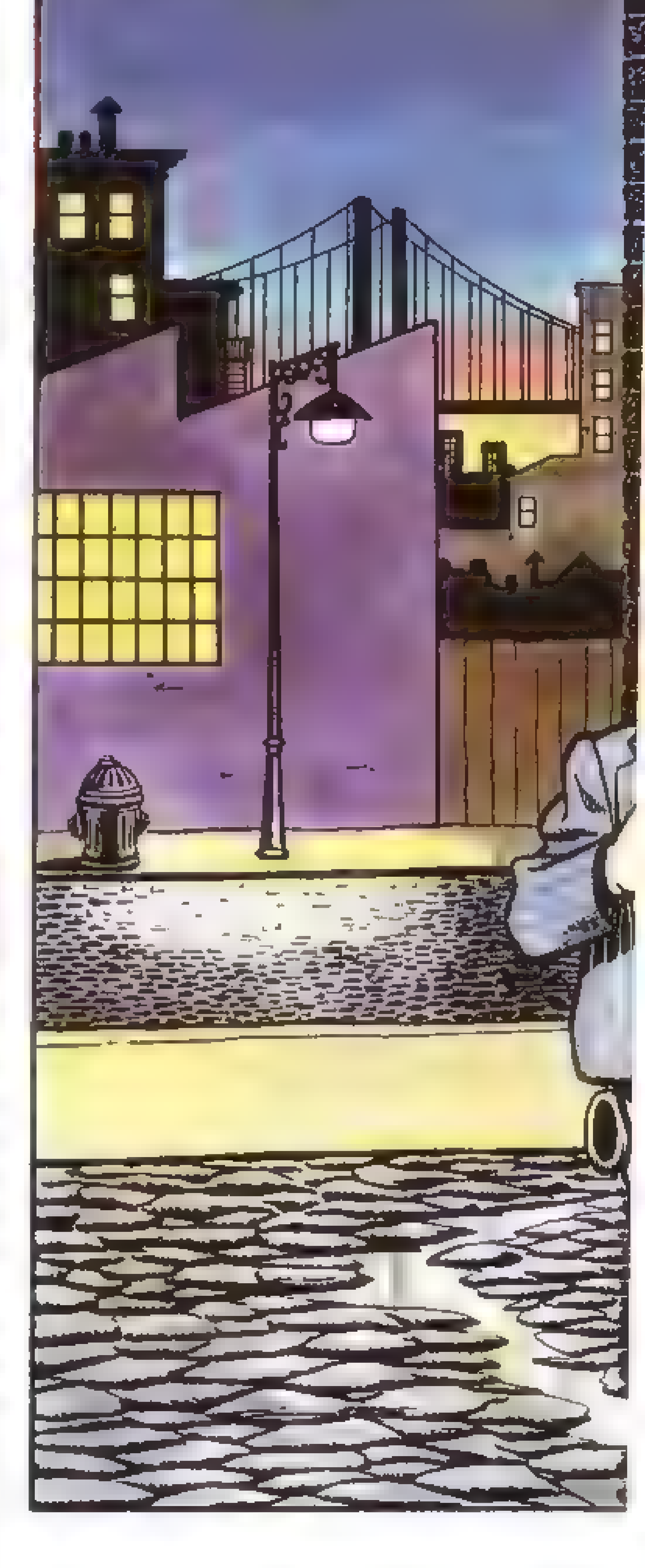
Se han considerado dos situaciones: (1 a 5) para cuotas de amortización o capitalización constantes o (6 a 8) para porcentaje preestablecido. Con ello, tal como se indicaba anteriormente se resuelven la mayoría de los casos prácticos de una forma directa y el resto se puede resolver mediante unos tanteos muy sencillos.

AMORTIZACION DE PRESTAMOS O DEUDAS

Cuando acudimos a un banco o Caja de Ahorros a solicitar un préstamo deberemos fijar la cantidad deseada, así como el tiempo en que pretendemos devolverlo y el número de plazos dentro de cada año. Por ejemplo 600.000 ptas. en 5 años con pagos trimestrales.

Lo normal es que los pagos sean todos iguales y por ello, este es el caso contemplado en el programa. Aún cuando todos los pagos sean iguales, en cada uno de ellos hay una cantidad que corresponde al interés que se lleva el banco o entidad de crédito por prestarnos el dinero y la restante corresponde a la parte de capital que amortizamos cada vez. En cada plazo se paga menos intereses que en el anterior y por tanto se amortiza una mayor proporción.

El banco nos fija la cuota a pagar en función del tanto por ciento del interés que nos aplique. En nuestro caso hemos considerado que el porcentaje no varía a lo largo de todo el período de amortización. Aún cuando el pago pudiera ser mensual, cuando se habla del % del interés, salvo que se indique otra cosa, se refiere a un año.



En el primer apartado del menú (TOMA DE DATOS) se nos preguntan todos los datos necesarios:

- CAPITAL DESEADO
- INTERES ANUAL (%)
- NUMERO DE PLAZOS
- MESES POR PLAZO

El programa nos dá la oportunidad de rectificar o reconsiderar los datos:

DESEA MODIFICAR? S/N (para no modificar basta pulsar 'N', 'n' o ENTER)

Como los datos valen lo mismo para

definir un préstamo que una capitalización, como veremos más adelante, el programa nos pide que precisemos la operación:

PRESTAMO / CAPITALIZ. (P/C)?

El ordenador nos calcula e imprime en pantalla el valor de la cuota fija que deberemos pagar así como el total de intereses que habremos pagado una vez amortizado todo el capital prestado (la verdad es que normalmente sólo servirá para tirarnos de los pelos o para forzarnos a acordarnos de los bancos de una manera poco amable...). Por ejemplo si solicitamos un millón de pesetas a devolver en pagos mensuales durante cinco años y el banco nos pide un 18% de interés anual deberemos pagar cada més 25.393 ptas. y al final habremos pagado el millón que solicitamos más 523.580 ptas.

Si hubieramos elegido pagar una vez al año en lugar de cada mes, cada pago sería de 319.778 ptas. con un costo de intereses de 598.890 ptas.

Quizá nos demos cuenta que no podemos pagar tanto al més y decidamos tantear pedir menos o pagar a más largo plazo. Basta con volver a introducir los nuevos datos en la opción 1 y en unos segundos tendremos la respuesta.

La situación es análoga si queremos calcular los detalles de una deuda en la que el acreedor acepta financiarla, tal como sería el caso de cualquier «compra a plazos» (casa, coche, electrodomésticos, etc.).

Con la opción 2 podemos visualizar en pantalla el desglose de cada una de

las cuotas, así como la deuda que nos queda por amortizar. Por simplicidad, el programa realiza un redondeo automático a la peseta y además hace un reajuste en los intereses del último pago de forma que la amortización sea perfecta (se produciría una ligerísimo desajuste debido al redondeo que no añadiría mayor exactitud y produciría una efecto no deseado).

Para un uso posterior quizá nos interese conservar impresos los detalles del cálculo e incluso confeccionar tablas con valores típicos para el caso en que no podamos disponer del ordenador en un cierto momento. Para ello existe la opción 3 que es una combinación de las dos opciones anteriores.

Otra forma de amortización sería devolver el capital en parte iguales y pagar en cada período esta cantidad más los intereses devengados por la deuda pendiente. La cuota sería decreciente cada período. El programa no está expresamente preparado para ello por considerar es de menor uso pero no obstante se puede calcular cada plazo con ayuda de la opción 1.

FORMACION DE CAPITALES

La capitalización es un proceso inverso al de amortización de una deuda. En esencia se trata de «prestar a un banco o entidad financiera» un dinero, normalmente en forma periódica, reinvirtiendo todos o parte de los intereses devengados de forma que se genere un aumento del capital con un efecto de «bola de nieve».

Por ser de uso corriente, el programa contempla la posibilidad de capitalización a base de «cuota fija» o de «cuota creciente». Esta segunda forma se suele utilizar en las capitalizaciones a largo plazo (seguro de vida o jubilación) a fin de compensar los efectos de la inflacción. En nuestro caso se considera que el interés del capital no varía durante todo el proceso y que el incremento de la cuota, cuando se elija esta fórmula, se produce de acuerdo a un % establecido.

A. Capitalización con cuota fija

La toma de datos (opción 1) es común a la ya mencionada de amortizacion y al final nos proporciona el valor de la cuota para conseguir el capital estipulado.

Las opciones 4 y 5 nos permiten reflejar en pantalla y en impresora los detalles de cada período.

Ej. Se desea disponer de 10.000.000 de ptas. a los 15 años haciendo aportaciones mensuales iguales

El banco nos ofrece el 7% de interes.

De la opción 1 deducimos que la cuota debe ser de 31.367 ptas.

B. Capitalizaciones con cuota variable

Las opciones 6, 7 y 8 hacen las funciones equivalentes a 1, 4 y 5 pero con la variante de que se parte de una cuota inicial incrementada anualmente según un % establecido y se obtiene el capital alcanzado al final del período fijado. Si se desea finalizar con un capital determinado aproximado deberemos hacer una serie de tanteos.

El ordenador nos solicita:

CUOTA INICIAL MENSUAL
INCREMENTO ANUAL %
NUMERO DE PLAZOS
INTERES DEL CAPITAL %

A continuación nos calcula: CAPITAL ALCANZADO (PTAS.)

Ej. Se desea comenzar una capitalización a 15 años con aportaciones mensuales comenzando con 25.000 ptas. e incrementándolas un 8% cada año a fin de combatir la inflación y considerando que cada vez se puede hacer un poco más de esfuerzo económico.

El banco nos garantiza un interés del 6.5%

Al final conseguiremos: 12.594.225 ptas.

Ej. Se desea disponer de 10.000.000 de ptas., aproximadamente a los 10 años haciendo aportaciones mensuales que deseamos aumentar el 10% anual de forma automática.

El banco nos ofrece el 7% de interés.

De la opción 1 deducimos que la cuota inicial puede ser de: 38.100 ptas. para conseguir 10.010.385 ptas. o 38.050 para alcanzar 9.997.248 ptas.

COMO EFECTUAR LOS CALCULOS

Vamos a explicar de una forma general los aspectos de la aritmética financiera que hemos utilizado en esta parte del programa.

1. Amortización en cuota fijas

Al final del primer plazo deberemos todo el importe del capital prestado o deuda contraída más los intereses devengados durante ese período. Con el pago de la cuota abonaremos todos los intereses y con el sobrante amortizaremos algo del principal.

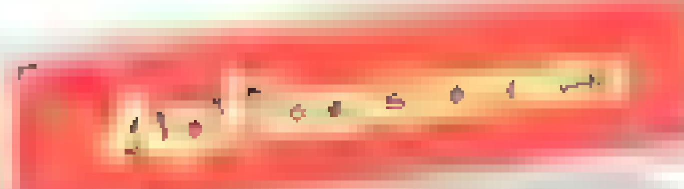
Al final del segundo período la situación será análoga, pero como la deuda será menor, también lo serán los intereses devengados, y al ser constante la cuota, la reducción de la deuda será mayor que en el caso anterior.

Al final del último período nos quedará una deuda tal que sumada a los intereses sea idéntica a la cuota establecida, con lo cual se habrá finalizado el proceso de amortización.

La fórmula general para el cálculo de capital más intereses es C*(1 + Ip/100) donde C es el capital solicitado o debido e Ip es el interés correspondiente al período elegido. Si el dinero lo prestan al 18% anual y los pagos tienen una periodicidad mensual Ip será 18/12 = 1.5 %.

Por simplicidad de expresión denominaremos A=(1+Ip/100) K=Cuota y N=Nº de plazos.

```
Fin Plazo No Deuda+Int
------------ --------
     1        C*A
     2        (C*A-K)*A
     .        ....
     .        ....
     N        ....
Pago Deuda Pendiente
---- ---------------
 K   C*A-K
 K   C*A^2-K*A-K
 K   ...
 K   ...
 K   (*)
(*) C*A^N-K*A^(N-1)-K*A^
    (N-2) -...-K*A-K
```



Considerando que la Deuda Pendiente al final del último pago debe ser cero, y ayudándonos del Cálculo Combinatorio obtendremos que:

```
    C*Ip*(1+Ip/100)^N
K=---------------------
     (1+Ip/100)^N-1
```

2. Capitalización con cuota fija

Al final de cada período dispondremos del capital que teníamos acumulado, más el importe de la cuota, más los intereses devengados por el total durante el período entre plazos.

Operando en forma semejante al caso anterior llegaríamos a la siguiente fórmula que nos permite hallar la cuota necesaria para alcanzar un capital determinado en unas condiciones dadas:

```
          C*Ip/100
K=----------------------------
 (1+Ip/100)*((1+Ip/100)^N-1)
```

Para terminar os ofrecemos el listado del programa completo.

```
TABLA DE  PRESTAMOS
-------------------

PRESTAMO: 1000000  PTS. AL: 18  % DE INTERES

EN PAGOS DE 109666  PTS. CADA  3  MES(ES)
DURANTE  12  PLAZOS
```

PLAZO	PARTE CAPITAL	PARTE INTERESES	DEUDA PENDIENTE
1	64666	45000	935334
2	67576	42090	867758
3	70617	39049	797141
4	73795	35871	723346
5	77115	32551	646231
6	80586	29080	565645
7	84212	25454	481433
8	88002	21664	393431
9	91962	17704	301469
10	96100	13566	205369
11	100424	9242	104945
12	104945	4723	0

```
10 REM PRESTAMOS Y
   CAPITALIZACIONES
30 BORDER 1: PAPER 1: INK 7:
   CLS
35 DIM Q$(4,10)
40 OPEN #3;"T": REM APERTURA
   CANAL IMPRESORA CON
   UNIDAD DE DISCO OPUS-
   DISCOVERY
50 REM VARIABLES
60 REM C=CAPITAL A FORMAR /
   PEDIR
70 REM CA=CAPITAL ACUMULADO
80 REM K=CUOTA PERIODICA
90 REM P=NO.DE MESES DE CADA
   PLAZO
100 REM NP=NO.DE PLAZOS
110 REM I=INTERES ANUAL EN %
120 REM DP=DEUDA PENDIENTE
130 REM IK=PARTE INTERESES
    EN LA CUOTA
140 REM CK=PARTE AMORTIZ.EN
    LA CUOTA
148 CLS : GO SUB 1540
150 REM MENU
160 CLS : PRINT PAPER 6; INK
    0;"PRESTAMOS Y
    CAPITALIZACIONES": PRINT
    PAPER 6; INK 0;"========
    ====================":
    PRINT
170 PRINT  PAPER 7; INK 1;
    "1"; PAPER 1; INK 7;
    " - "; PAPER 7; INK 1;
    "TOMA DE DATOS (CUOTA
    FIJA)": PRINT
180 PRINT  PAPER 7; INK 1;
    "2"; PAPER 1; INK 7;
    " - "; PAPER 7; INK 1;
    "VISUALIZ. TABLA DE
    PRESTAMOS": PRINT
190 PRINT  PAPER 7; INK 1;"
    3"; PAPER 1; INK 7;" - "
    ; PAPER 7; INK 1;"
    IMPRESION TABLA DE
    PRESTAMOS": PRINT
200 PRINT  PAPER 7; INK 1;
    "4"; PAPER 1; INK 7;
    " - "; PAPER 7; INK 1;
    "VISUALIZ.TABLA DE
    CAPITALIZ.": PRINT
210 PRINT  PAPER 7; INK 1;
    "5"; PAPER 1; INK 7;
    " - "; PAPER 7; INK 1;
    "IMPRESION TABLA
    CAPITALIZ.": PRINT
220 PRINT  PAPER 7; INK 1;
    "6"; PAPER 1; INK 7;
    " - "; PAPER 7; INK 1;
    "TOMA DE DATOS(CUOTA
    VARIABLE": PRINT
230 PRINT  PAPER 7; INK 1;
    "7"; PAPER 1; INK 7;
    " - "; PAPER 7; INK 1;
    "VISUALIZ.TABLA DE
    CAPITALIZ.": PRINT
240 PRINT  PAPER 7; INK 1;
    "8"; PAPER 1; INK 7;
    " - "; PAPER 7; INK 1;
    "IMPRESION TABLA
    CAPITALIZ.": PRINT
250 PRINT AT 21,0; PAPER 2;
    "PULSE OPCION DESEADA"
260 IF INKEY$<>"" THEN  GO
    TO 260
262 IF INKEY$="" THEN  GO
    TO 262
265 LET P$=INKEY$: IF P$<"0"
    OR P$>"8" THEN GO TO 260
270 IF P$="2" THEN GO TO 500
271 IF P$="3" THEN GO TO 640
272 IF P$="4" THEN GO TO 850
273 IF P$="5" THEN GO TO 970
```

```
274 IF P$="6" THEN GO TO
    1100
275 IF P$="7" THEN GO TO
    1320
276 IF P$="8" THEN GO TO
    1430
280 REM TOMA DE DATOS (CUOTA
    FIJA)
290 CLS
300 PRINT AT 0,3; PAPER 6;
    INK 0;"===DATOS
    PROPORCIONADOS==="
305 LET B$=" ": LET LONG=12:
    GO SUB 1600
310 PRINT AT 3,0; PAPER 7;
    INK 1;"CAPITAL(PTS)[4*
    ESPACIO]:"; PAPER 1; INK
    7;TAB 18;S$
320 PRINT AT 5,0; PAPER 7;
    INK 1;"INTERES ANUAL(%):"
    ; PAPER 1; INK 7;TAB 18;
    S$
330 PRINT AT 7,0; PAPER 7;
    INK 1;"NUMERO DE PLAZOS:"
    ; PAPER 1; INK 7;TAB 18;
    S$
340 PRINT AT 9,0; PAPER 7;
    INK 1;"MESES POR PLAZO :"
    ; PAPER 1; INK 7;TAB 15;
    S$
350 INPUT PAPER 4; INK 0;
    "CAPITAL ? ";C: PRINT AT
    3,18;S$;AT 3,18;INT (C
    +.5)
360 INPUT PAPER 4; INK 0;
    "INTERES ? ";I: PRINT AT
    5,18;S$;AT 5,18;(INT
    (I*100+.5))/100
370 INPUT PAPER 4; INK 0;
    "NO. DE PLAZOS ? ";NP:
    PRINT AT 7,18;S$;AT 7,18
    ;INT (NP+.5)
380 INPUT  PAPER 4; INK 0;
    "MESES POR PLAZO ? ";P:
    PRINT AT 9,18;S$;AT 9,18
    ;INT (P+.5)
390 LET IP=I*P/1200: LET CF=
    (1+IP)^NP
400 LET P$="":INPUT PAPER 4;
    INK 0;"DESEA MODIFICAR ?
    S/N ";P$:IF P$="S"OR P$=
    "S"THEN GO TO 350
410 LET P$="": INPUT  PAPER
    4; INK 0;"PRESTAMO /
    CAPITALIZ. ? P/C ";P$:
    IF P$="C" OR P$="C" THEN
    GO TO 780
420 REM CALCULO DE PRESTAMOS
430 PRINT AT 13,4; PAPER 6;
    INK 0;"===CALCULO
    PRESTAMO==="
450 LET K=C*IP*CF/(CF-1):
    LET K=INT (K+.5)
460 PRINT AT 16,0; PAPER 7;
    INK 1;"CUOTA PERIODICA
    (PTS)"; PAPER 1; INK 7;
    TAB 22;K
470 PRINT AT 18,0; PAPER 7;
    INK 1;"TOTAL INTERESES
    (PTS)"; PAPER 1; INK 7;
    TAB 22;INT (NP*K-C+.5)
480 GO SUB 1700
490 LET P$=INKEY$: IF P$=""
    THEN  GO TO 490
495 GO TO 150
500 REM VISUALIZACION TABLA
    DE PRESTAMOS
510 LET DP=C
520 FOR B=1 TO NP STEP 15
530 CLS : PRINT TAB 8; PAPER
    6; INK 0;"TABLA DE
    PRESTAMOS": PRINT TAB 8;
    PAPER 6; INK 0;"--------
    ----------": PRINT
535 LET B$="=": LET LONG=32:
    GO SUB 1600
540 PRINT  PAPER 7; INK 2;
    "PLZ."; PAPER 1; INK 7;
    TAB 5; PAPER 7; INK 2;
    "PART.CAP."; PAPER 1;
    INK 7;TAB 15; PAPER 7;
    INK 2;"PART.INT."; PAPER
    1; INK 7;TAB 25; PAPER
    7; INK 2;"D.PEND.":
    PRINT S$: PRINT
550 LET JB=(B+14): IF JB>NP
    THEN  LET JB=NP
560 FOR J=B TO JB
570 LET IK=DP*IP:LET CK=K-IK
580 IF J=NP THEN  LET CK=DP
590 LET DP=DP-CK
600 PRINT J;TAB 5;INT (CK+.
    5);TAB 15;INT (IK+.5);
    TAB 25;INT (DP+.5)
610 NEXT J: GO SUB 1700
620 IF INKEY$="" THEN GO TO
    620
630 NEXT B: GO TO 150
640 REM IMPRESION TABLA DE
    PRESTAMOS
650 LET DP=C
660 FOR B=1 TO NP STEP 50
670 LPRINT : LPRINT : LPRINT
    : LPRINT "TABLA DE
    PRESTAMOS": LPRINT "----
    --------------": LPRINT
680 LPRINT "PRESTAMO: ";C;"
    PTS. AL: ";I;" % DE
    INTERES": LPRINT
690 LPRINT "EN PAGOS DE ";K;
    " PTS. CADA ";P;" MES(ES
    ) DURANTE ";NP;" PLAZOS"
    : LPRINT
700 LET B$="=": LET LONG=61:
    GO SUB 1600: LPRINT
    "PLAZO[4*ESPACIO]PARTE
    CAPITAL[4*ESPACIO]PARTE
    INTERESES[5*ESPACIO]
    DEUDA PENDIENTE": LPRINT
    S$: LPRINT
710 LET JB=(B+49): IF JB>NP
    THEN  LET JB=NP
720 FOR J=B TO JB
730 LET IK=DP*IP: LET CK=K-IK
740 IF J=NP THEN  LET CK=DP
750 LET DP=DP-CK
755 LET Q$(1)=STR$ (J): LET
    Q$(2)=STR$ INT (CK+.5):
    LET Q$(3)=STR$ INT (IK+.
    5):LET Q$(4)=STR$ INT
    (DP+.5)
760 LPRINT Q$(1);"[4*ESPACIO]
    ";Q$(2);"[7*ESPACIO]";Q$
    (3);"[8*ESPACIO]";Q$(4)
770 NEXT J: LPRINT : NEXT B:
    GO TO 150
780 REM CALCULO DE
    CAPITALIZACIONES
790 PRINT AT 13,5; PAPER 6;
    INK 0;"===DATOS
    CALCULADOS==="
800 PRINT AT 15,8; PAPER 4;
    INK 0;"(CAPITALIZACION)"
810 LET K=C*IP/((1+IP)*(CF-
    1))
820 PRINT AT 17,0; PAPER 7;
    INK 1;"CUOTA PERIODICA
    (PTS)"; PAPER 1; INK 7;
    TAB 22;INT (K+.5)
830 GO SUB 1700
840 LET P$=INKEY$: IF P$=""
    THEN  GO TO 840
845 GO TO 150
850 REM VISUALIZACION TABLA
    DE CAPITALIZACIONES
```

```
860 LET CA=0
870 FOR B=1 TO NP STEP 15
880 CLS : PRINT TAB 3; PAPER
    6; INK 0;"TABLA DE
    CAPITALIZACIONES": PRINT
    TAB 3;PAPER 6; INK 0;"--
    ------------------------"
    : PRINT
885 LET B$="=": LET LONG=32:
    GO SUB 1600
890 PRINT  PAPER 7; INK 2;
    "PAGO"; PAPER 1;"[3*
    ESPACIO]"; PAPER 7;
    "CUOTA"; PAPER 1;"  ";
    PAPER 7;"CAP.ACUM.FIN
    PLAZO": PRINT S$: PRINT
900 LET JB=(B+14): IF JB>NP
    THEN  LET JB=NP
910 FOR J=B TO JB
920 LET CA=(CA+K)*(1+IP)
930 LET LONG=10: LET NUM=INT
    (CA+.5): GO SUB 1650:
    PRINT J;TAB 7;INT (K+.5)
    ;TAB(16+LONG);NUM
940 NEXT J: GO SUB 1700
950 IF INKEY$="" THEN  GO TO
    950
955 NEXT B: GO TO 150
970 REM IMPRESION TABLA DE
    CAPITALIZACION
980 LET CA=0
990 FOR B=1 TO NP STEP 50
990 FOR B=1TO NPSTEP 50
1000 LPRINT : LPRINT :
     LPRINT : LPRINT "TABLA
     DE CAPITALIZACIONES":
     LPRINT "--------------
     -----------": LPRINT
1010 LPRINT "CAPITAL : ";C;
     " PTS. AL: ";I;" % DE
     INTERES": LPRINT
1020 LPRINT "EN PLAZOS DE "
     ;INT (K+.5);" PTS.
     CADA ";P;" MES(ES)
     DURANTE ";NP;" PLAZOS"
     : LPRINT
1030 LET B$="=": LET LONG=45
     : GO SUB 1600: LPRINT ;
     "PAGO NO.[3*ESPACIO]
     CUOTA[3*ESPACIO]CAP.
     ACUMULADO (FIN PLAZO)":
     LPRINT S$
1040 LET JB=(B+49): IF JB>NP
     THEN  LET JB=NP
1050 FOR J=B TO JB
1060 LET CA=(CA+K)*(1+IP)
1065 LET Q$(1)=STR$ J: LET
     Q$(2)=STR$ INT (K+.5):
     LET Q$(3)=STR$ INT (CA+
     .5)
1070 LPRINT Q$(1);" ";Q$(2);
     "[6*ESPACIO]";Q$(3)
1080 NEXT J: LPRINT : NEXT B
1090 GO TO 150
1100 REM TOMA DE DATOS
     (CUOTA VARIABLE)
1110 CLS
1120 PRINT AT 0,2; PAPER 6;
     INK 0;"===DATOS
     PROPORCIONADOS==="
1125 LET B$=" ": LET LONG=9:
     GO SUB 1600
1130 PRINT AT 3,0; PAPER 7;
     INK 1;"CUOTA INIC.
     MENSUAL:"; PAPER 1; INK
     7;TAB 20;S$
1140 PRINT AT 5,0; PAPER 7;
     INK 1;"INCREMENTO ANUAL
     %:"; PAPER 1; INK 7;TAB
     20;S$
1150 PRINT AT 7,0; PAPER 7;
```

```
     INK 1;"NUMERO DE PLAZOS
     :"; PAPER 1; INK 7;TAB
     20;S$
1160 PRINT AT 9,0; PAPER 7;
     INK 1;"INTERES CAPITAL
     (%):"; PAPER 1; INK 7;
     TAB 20;S$
1170 INPUT  PAPER 4; INK 0;
     "CUOTA INICIAL ? ";K:
     PRINT AT 3,20;S$;AT 3,
     20;INT (K+.5)
1180 INPUT  PAPER 4; INK 0;
     "% INCREMENTO ANUAL ? "
     ;IC: PRINT AT 5,20;S$;
     AT 5,20;(INT (IC*100+.
     5))/100
1190 INPUT  PAPER 4; INK 0;
     "NO. DE PLAZOS ? ";NP:
     PRINT AT 7,20;S$;AT 7,
     20;INT (NP+.5)
1200 INPUT  PAPER 4; INK 0;
     "INTERES ANUAL CAP. (%)
     ? ";I: PRINT AT 9,20;S$
     ;AT 9,20;(INT (I*100+.
     5))/100
1210 LET IP=I/1200
1220 LET P$="": INPUT PAPER
     4; INK 0;"DESEA
     MODIFICAR S/N ";P$: IF
     P$="S" OR P$="S" THEN
     GO TO 1170
1230 REM CALCULO DE
     CAPITALIZACION
1240 PRINT AT 14,5; PAPER 6;
     INK 0;"===DATOS
     CALCULADOS==="
1250 PRINT AT 16,7; PAPER 7;
     INK 2;"(CAPITALIZACION)"
1260 LET CA=0: LET NK=K
1270 FOR L=1 TO NP STEP 12:
     IF (NP-L)>=12 THEN LET
     HB=12: GO TO 1280
1275 LET HB=(NP-L)+1
1280 FOR H=1 TO HB: LET CA=
     (CA+NK)*(1+IP): NEXT H:
     LET NK=NK*(1+IC/100):
     NEXT L
1290 PRINT AT 19,0; PAPER 7;
     INK 1;"CAPITAL FINAL
     (PTS)"; PAPER 1; INK 7;
     TAB 20;INT (CA+.5)
1300 GO SUB 1700
1310 LET P$=INKEY$: IF P$=""
     THEN  GO TO 1310
1315 GO TO 150
1320 REM VISUALIZACION TABLA
     DE CAPITALIZACIONES
1330 LET CA=0: LET NK=K
1340 FOR B=1 TO NP
1350 IF (B-15*INT (B/15))<>1
     THEN  GO TO 1370
1352 LET B$="-": LET LONG=32:
     GO SUB 1600
1355 CLS : PRINT  PAPER 6;
     INK 0;"TABLA DE
     CAPITALIZ. (CUOTA VAR.)
     ": PRINT  PAPER 6; INK 0
     ;S$: PRINT
1360 PRINT  PAPER 7; INK 2;
     "PAGO NO."; PAPER 1;"  "
     ; PAPER 7;"CUOTA";
     PAPER 1;" "; PAPER 7;
     "CAPITAL ACUM.": PRINT
     S$: PRINT
1370 IF B>1 AND (B-12*INT (B
     /12))=1 THEN  LET NK=NK
     *(1+IC/100)
1380 LET CA=(CA+NK)*(1+IP):
     LET LONG=10: LET NUM=
     INT (CA+.5): GO SUB
     1650: PRINT B;TAB 10;
     INT (NK+.5);TAB (20+
     LONG);NUM
1390 IF (B-15*INT (B/15))=0
     THEN  GO SUB 1410
1400 NEXT B: GO SUB 1410: GO
     TO 150
1410 GO SUB 1700
1420 IF INKEY$="" THEN  GO
     TO 1420
1425 RETURN
1430 REM IMPRESION TABLA DE
     CAPITALIZACIONES (CUOTA
     VARIABLE)
1440 LET CA=0: LET NK=K
1450 FOR B=1 TO NP
1460 IF (B-50*INT (B/50))<>1
     THEN  GO TO 1500
1462 LET B$="-": LET LONG=42
     GO SUB 1600
1465 CLS : LPRINT : LPRINT :
     LPRINT : LPRINT TAB 15;
     "TABLA DE
     CAPITALIZACIONES (CUOTA
     VARIABLE)": LPRINT S$:
     LPRINT
1470 LPRINT TAB 5;"CUOTA
     INICIAL DE :";K;;" PTS
     CON INCREMENTO ANUAL
     DEL ";IC;"%"
1480 LPRINT "PAGADERAS CADA
     MES DURANTE ";NP;
     " MESES AL ";(INT (I*
     100+.5))/100;:LPRINT
1485 LET B$="-": LET LONG=35
     : GO SUB 1600
1490 LPRINT "PAGO NO.  CUOTA
     [3*ESPACIO]CAPITAL
     ACUMULADO": LPRINT S$:
     LPRINT
1500 IF B>1AND (B-12*INT
     (B/12))=1THEN LET NK=NK
     *(1+IC/100)
1505 LET CA=(CA+NK)*(1+IP):
     LET Q$(1)=STR$ B: LET
     Q$(2)=STR$ INT (NK+.5):
     LET Q$(3)=STR$ INT (CA
     +.5)
1510 LPRINT Q$(1);Q$(2);"[7*
     ESPACIO]";Q$(3)
1520 IF (B-50*INT (B/50))=0
     THEN  LPRINT CHR$ 12
1530 NEXT B: LPRINT : GO TO
     150
1540 CLS : LET B$="*": LET
     LONG=32: GO SUB 1600:
     PRINT AT 2,0;S$
1550 FOR I=1 TO 15: PRINT
     "*";TAB 31;"*": NEXT I
1560 PRINT AT 18,0;S$
1570 PRINT AT 5,11;"
     PRESTAMOS";AT 7,15;"Y";
     AT 9,7;"
     CAPITALIZACIONES"
1580 PRINT AT 14,8;"INPUT
     SINCLAIR"
1590 PRINT AT 17,17;
     "MOLISOFT 1986"
1595 PAUSE 200: BEEP 1,10:
     RETURN
1600 REM REPETICION DE
     CARACTERES
1610 LET S$=""
1620 FOR X=1 TO LONG: LET
     S$=S$+B$: NEXT X:RETURN
1650 REM JUSTIFICACION A LA
     DERECHA
1660 LET S$=STR$ NUM: LET
     LONG=LONG-LEN S$: RETURN
1700 PRINT AT 21,0; PAPER 2;
     "PULSAR CUALQUIER TECLA
     ": RETURN
8000 STOP
9000 SAVE *"M";1;"PRESTAMOS"
     LINE 1
```

A la hora de elegir un juego es mejor no fiarse solo de los colores de un anuncio.

Como por desgracia ya habrás podido descubrir, el que un anuncio tenga muchos colores no significa necesariamente que el juego sea bueno. Para evitar que esto te vuelva a suceder te ofrecemos la posibilidad de elegir tus juegos con una información veraz y objetiva, recién llegada de Gran Bretaña, la que proporcionan las listas elaboradas por la prestigiosa casa de encuestas Gallup.

Efectivamente, para que elijas bién y sin riesgos, ABC Analog ha realizado una exhaustiva recopilación de toda la información aparecida en dichas listas durante los últimos meses; indicando la posición de cada uno de los juegos de mas éxito en Gran Bretaña, posición anterior, la casa editora y su índice de ventas. También se indican los programas de venta mas intensa actualmente (programas ****PUNTERO).

Y toda esta información puede ser tuya simplemente rellenando el cupón que aparece en esta página y enviándonoslo junto con 30 pesetas en sellos de correos para gastos de envio.

Pero esto no es todo, porque además y para facilitarte la compra de los juegos que prefieras, nosotros nos encargamos de traer mediante un rápido servicio Express de transportes, los mejores; para que tu puedas tenerlos aquí sin tener que esperar. Puedes buscarlos en Grandes Almacenes, Supermercados, Tiendas de microinformática o si prefieres llámanos o escríbenos y te los enviaremos instantaneamente. ¡A que te gusta!.

Envíenme Gratis y sin compromiso, su estudio sobre venta de programas en Gran Bretaña. Adjunto 30 pts. en sellos de correos para gastos de envio.

Nombre: ____________________

____

____

Dirección: ____________________

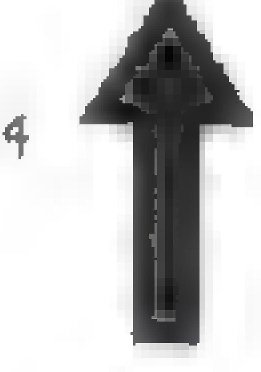
____

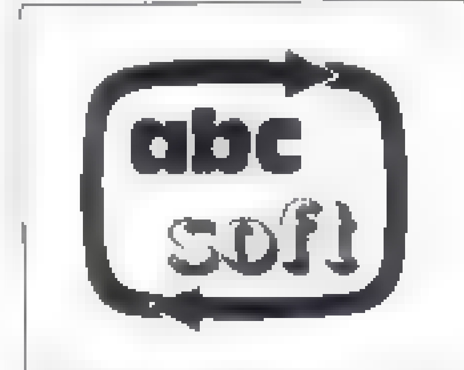
____

____

Teléfono: ____________________

Recorta y envía este cupón a:
ABC SOFT
C/ Santa Cruz de Marcenado 31-3º 14
28015 MADRID
Tlef. (91) 2488213-2425059
Telex. 44561 BABC E





Algunos ejemplos de programas de nuestro catálogo: (#=indica la semana de lanzamiento).

Ordenador	Título	Editor	Posición en listas Gallup semanales 29 Sept.	6 Oct.	13 Oct.	20 Oct.	PYP(inc. IVA)
SPECTRUM	PAPER BOY	ELITE	1º	1º	1º	1º	2300
SPECTRUM	LIGHT FORCE	FTL	2º(#)	2º	6º	2º	2300
SPECTRUM	OLLIE AND LISA	FIREBIRD	17º	4º	2º	3º	750
SPECTRUM	THE GREAT ESCAPE	OCEAN		6º(#)	7º	4º	2300
COM.64	INFILTRATOR	US GOLD			2º(#)	2º	2600
COM.64	1942	ELITE				3º(#)	2600
COM.64	GO FOR THE GOLD	AMERICANA	1º	2º	4º	4º	1350
AMSTRAD	COMPUTER HITS(10)/3	B.JOLLY			2º(#)	1º	2800
AMSTRAD	APRENTICE	MASTERT.	3º	1º	3º	3º	750
MSX	SPEED KING	MASTERT.	1º	1º	1º	2º	750
MSX	FOOT VOLLEY	PLAYERS	2º	9º	6º	4º	750
MSX	JET SET WILLY 2	SOFT. PR.				1º(#)	2300

COMPACTANDO LA MUSICA

- COMPRIMIR LAS MELODIAS
- PROGRAMACION DE UN BLUES DE 12 COMPASES
- UTILIZA MENOS NOTAS
- LA EJECUCION DE NOTAS LARGAS

Puedes aumentar la capacidad musical de tu ordenador reduciendo los datos necesarios para tus melodías. También puedes utilizar esta misma técnica para comprimir otros tipos de datos.

Una pieza musical, aunque sea una melodía muy sencilla, ejecutada en tu ordenador, puede constituir una experiencia la mar de estimulante, especialmente si has compuesto y programado la música tú mismo. Naturalmente, existen dificultades que debes superar, una de las cuales es precisamente la gran cantidad de datos, posiblemente dos o tres pantallas repletas, que se requieren para programar una canción típica. Aparte de lo tedioso que resulta teclear dichos datos, se ocupa una gran cantidad de memoria En este artículo veremos algunas técnicas sencillas de compresión de datos, que te permitirán almacenar canciones dentro de tus programas en BASIC, sin tener que ocupar grandes porciones de la RAM de usuario.

Como es natural, la necesidad de comprimir al máximo la cantidad de datos de modo que ocupen el menor espacio posible, no está limitada únicamente a la generación de piezas musicales. Las técnicas descritas en este artículo se pueden utilizar para comprimir datos utilizados en otras aplicaciones, en el supuesto de que los datos, o bien sean repetitivos o utilicen sólo un margen restringido de valores.

CANTANDO UN BLUES

La mayoría de las canciones, cualquiera que sea su estilo musical, tienen una análoga estructura que lleva por sí sola a la compresión de datos. Supongamos por ejemplo que quieres ejecutar una sencilla melodía de *Blues* de 12 compases de extensión. Lo más probable es que escribas un programa en el que se almacenan secuencialmente los valores de altura de los sonidos dentro de sentencias DATA. Teclea y ejecuta el siguiente programa para escuchar una de estas melodías:

```
10 LET T=.2
```

```
20 RESTORE 100
30 READ D
50 IF D=255 THEN  GO TO 20
60 BEEP T,D
70 GO TO 30
100 DATA 12,12,15,16,19,19,
    21,19
110 DATA 12,24,22,21,19,17,
    16,14
120 DATA 12,12,15,16,19,19,
    21,19
130 DATA 12,24,22,21,19,17,
    16,14
140 DATA 17,17,20,21,24,24,
    26,24
150 DATA 17,24,22,21,19,17,
    16,14
160 DATA 12,12,15,16,19,19,
    21,19
170 DATA 12,24,22,21,19,17,
    16,14
180 DATA 19,19,23,24,26,26,
    24,23
190 DATA 17,17,20,21,24,24,
    20,21
200 DATA 12,12,15,16,19,19,
    21,19
210 DATA 12,24,22,21,19,17,
    16,14
220 DATA 255
```

La variable T establece un factor temporal para controlar la velocidad de ejcución de la melodía. La línea 20 pone el puntero de datos en la primera línea de datos y después el programa entra en un bucle entre las líneas 30 y 70, leyendo los valores del tono de los sonidos, que corresponden a los números de las sentencias DATA y pasando a la sentencia de sonido de la línea 60. La línea 50 sirve para detectar el final de la melodía, que está marcado por el número 255 elegido arbitrariamente.

Si quieres programar un silencio en algún punto de la melodía, puedes insertar otro valor arbitrario (por ejemplo 254) e incluir una prueba en la línea 40 para detectarlo. Si el resultado de dicha prueba es positivo, el programa saltará a una línea que establece un retardo, devolviendo después el control a la línea 30 para continuar con la música.

Tal como está ahora el programa, lo que hace es pasar los valores de afinación a la sección del ordenador encargada del manejo de los sonidos, en la cual son ejecutados secuencialmente, tal como aparecen en los datos.

Aunque este programa funciona muy bien, no tienes más que echar un vistazo al listado para ver que, incluso para una melodía tan sencilla como ésta, se requieren una gran cantidad de datos. Esto resulta tedioso de teclear y ocupa una cantidad de memoria nada despreciable. Hay además otro inconveniente: mientras las sentencias DATA están siendo procesadas (es decir mientras se está ejecutando la melodía) tu micro no puede hacer ninguna otra cosa.

Algunos micros resuelven parcialmente este problema con ayuda de un *buffer* de sonidos que puede contener datos de hasta seis sentencias de sonido. Si el *buffer* tiene suficientemente espacio para almacenar todos los datos usados en una melodía particular, el ordenador es libre de continuar con cualquier otra tarea; pero también en este caso, mientras haya que procesar sonidos, el micro debe estar atendiendo a su procesamiento. Además el *buffer* de sonidos no hace nada para liberarte de la tediosa tarea de introducir los datos, o para reducir la cantidad de memoria requerida.

Por todo ello lo que realmente necesitas, aparte de la solución obvia de escribir melodías muy cortas, es encontrar alguna forma de compactar o comprimir los datos para que ocupen poco espacio y para que sean más rápidos su introducción y procesamiento.

OBSERVA LA TENDENCIA

La compresión de datos se basa en que tus datos estén organizados con una o varias tendencias. Cuantas más de estas tendencias seas capaz de identificar, mayor será el grado de compresión que podrás lograr.

El primer paso para analizar las tendencias dentro de los datos de una melodía es ejecutarla realmente o escucharla en algún instrumento, intentando identificar los pasajes que se parezcan. Escribe la línea melódica sobre un papel, ignorando los pentagramas, las indicaciones de tiempo y los demás signos musicales; concéntrate únicamente en la altura de cada sonido.

Resulta muy sencillo escribir secuencialmente el nombre que corresponde a cada sonido a medida que va apareciendo en la canción, disponiéndolos sobre una línea recta. Cuando todas las notas tienen la misma duración, por ejemplo una parte de un compás, la cosa es la mar de fácil; pero ¿qué sucede cuando una nota se prolonga más de una parte de un compás? El programa es mucho más sencillo si todas las notas tienen la misma duración, es decir si se le asigna a T un valor constante. Si se permite que el valor de T cambie de una nota a otra, además del tono tienes que almacenar la duración de cada nota, con lo que se duplica la cantidad de datos. Para tener en cuenta las notas que se prolongan durante más de una parte de compás, puedes simplemente introducir la misma nota más de una vez; por ejemplo si una nota dura tres partes de un compás puedes introducir el mismo valor del tono tres veces.

Después que hayas escrito la melodía del *Blues*, obtendrás algo parecido a la tabla 1.

Si estudias con cuidado la tabla anterior, podrás observar que está compuesta de cinco series diferentes de notas o «mini-melodías», casi todas ellas repetidas varias veces, tal como se muestra en la tabla 2:

Ahora ya dispones de un método para la compresión de datos. En lugar de teclear todas las veces todas las notas de cada una de las frases o mini-melodías cada vez que se presenten, puedes introducir cada frase una sola vez junto con una corta serie de códigos que decriban la secuencia con la que hay que ejecutar las frases. A cambio de este ahorro de memoria, resulta un programa más largo, que tiene que decidir los datos a procesar en cada momento. El siguiente programa pone esto de manifiesto:

para Spectrum

```
10 LET C=0: LET T=.2
20 RESTORE 100
```

Tabla 1

```
Sol1  Sol1  La#1  Si1  Re1  Re1  Mi1  Re1  Sol1
Sol2  Fa1  Mi1  Re1  Do1  Si1  La1
Sol1  Sol1  La#1  Si1  Re1  Re1  Mi1  Re1  Sol1
Sol2  Fa1  Mi1  Re1  Do1  Si1  La1  Do1  Do1
Re#1  Mi1  Sol2  Sol2  La2  Sol2  Do1  Sol2  Fa1
Mi1  Re1  Do1  Si1  La1
Sol1  Sol1  La#1  Si1  Re1  Re1  Mi1  Re1  Sol1
Sol2  Fa1  Mi1  Re1  Do1  Si1  La1
Re1  Re1  Fa#1  Sol2  La2  La2  Sol2  Fa#1  Do1
Do1  Re#1  Mi1  Sol2  Sol2  Re#1  Mi1
Sol1  Sol1  La#1  Si1  Re1  Re1  Mi1  Re1  Sol1
Sol2  Fa1  Mi1  Re1  Do1  Si1  La1
```

Tabla 2

```
T1=Sol1  Sol1  La#1  Si1  Re1  Re1  Mi1  Re1  Sol1
T2=Sol2  Fa1  Mi1  Re1  Do1  Si1  La1
T3=Do1  Do1  Re#1  Mi1  Sol2  Sol2  La2  Sol2  Do1
T4=Re1  Re1  Fa#1  Sol2  La2  La2  Sol2  Fa#1
T5=Do1  Do1  Re#1  Mi1  Sol2  Sol2  Re#1  Mi1
```

```
30 FOR N=1 TO C+1: READ P:
   NEXT N
40 IF P=0 THEN  GO TO 10
50 RESTORE P
60 READ N
70 IF N>=255 THEN  LET C=C+1
   : GO TO 20
80 BEEP T,N
90 GO TO 60
100 DATA 110,120,110,120,130
    ,120,110,120,140,150,110
    ,120,0
110 DATA 12,12,15,16,19,19,
    21,19,12,255
120 DATA 24,22,21,19,17,16,
    14,255
130 DATA 17,17,20,21,24,24,
    26,24,17,255
```

```
140 DATA 19,19,23,24,26,26,
    24,23,255
150 DATA 17,17,20,21,24,24,
    20,21,255
```

Observa que la cantidad de datos requeridos para ejecutar la melodía se ha reducido enormemente. Se ha pasado de 97 bytes a 59 bytes. Haz correr el programa y comprueba que la melodía es la misma interpretada por el primer programa. Puede que te parezca que el «tempo» de la música está un poco raro; hablaremos más de esto dentro de poco.

Los datos de las frases están en las líneas 110 a 150, mientras que los datos de la secuencia maestra —el orden en que hay que ejecutar dichas frases— está en la línea 100. El bucle de la línea 30 sirve para poner el valor de P dentro de la secuencia maestra para seleccionar cuál es la frase que ejecutar. De hecho la secuencia maestra es una lista de números de líneas (o números combinados con un desplazamiento para obtener los números de líneas) en las que se listan los datos de las frases.

Después que se ha calculado la frase, la línea 50 pone el puntero de datos al principio de la línea adecuada de datos.

La línea 10 inicializa C para contar el número de frases que han sido ya ejecutadas. La duración de cada nota se define mediante T, que sirve para controlar el tiempo total de la melodía. La línea 40 sirve para comprobar la última frase, que está marcada por 0 en la línea 100. El final de cada frase está marcado por 255. Después de que se interpreta cada una de ellas, el programa pasa a leer en la secuencia maestra el número de línea de la siguiente frase.

Hay muchas formas de fraccionar una melodía en una secuencia maestra o principal y una serie de frases. En general, cuanto más cortas sean las frases, más larga será la secuencia principal. Tendrás que buscar un cierto equilibrio para que las frases sean pequeñas, pero no tanto que la ventaja de utilizar este sistema se pierda por el excesivo aumento del tamaño de la secuencia maestra.

LOS MEJORES DE INPUT SINCLAIR

PUESTO	TITULO	PORCENTAJE
1.°	Commando	18,6 %
2.°	Green Beret	16,9 %
3.°	Sir Fred	11,8 %
4.°	Skyfox	10,4 %
5.°	Saboteur	10,1 %
6.°	Ghost and Goblins	8,4 %
7.°	Rambo	6,7 %
8.°	Batman	6,1 %
9.°	Movie	5,9 %
10.°	Kung Fu Master	5,1 %
		100 %

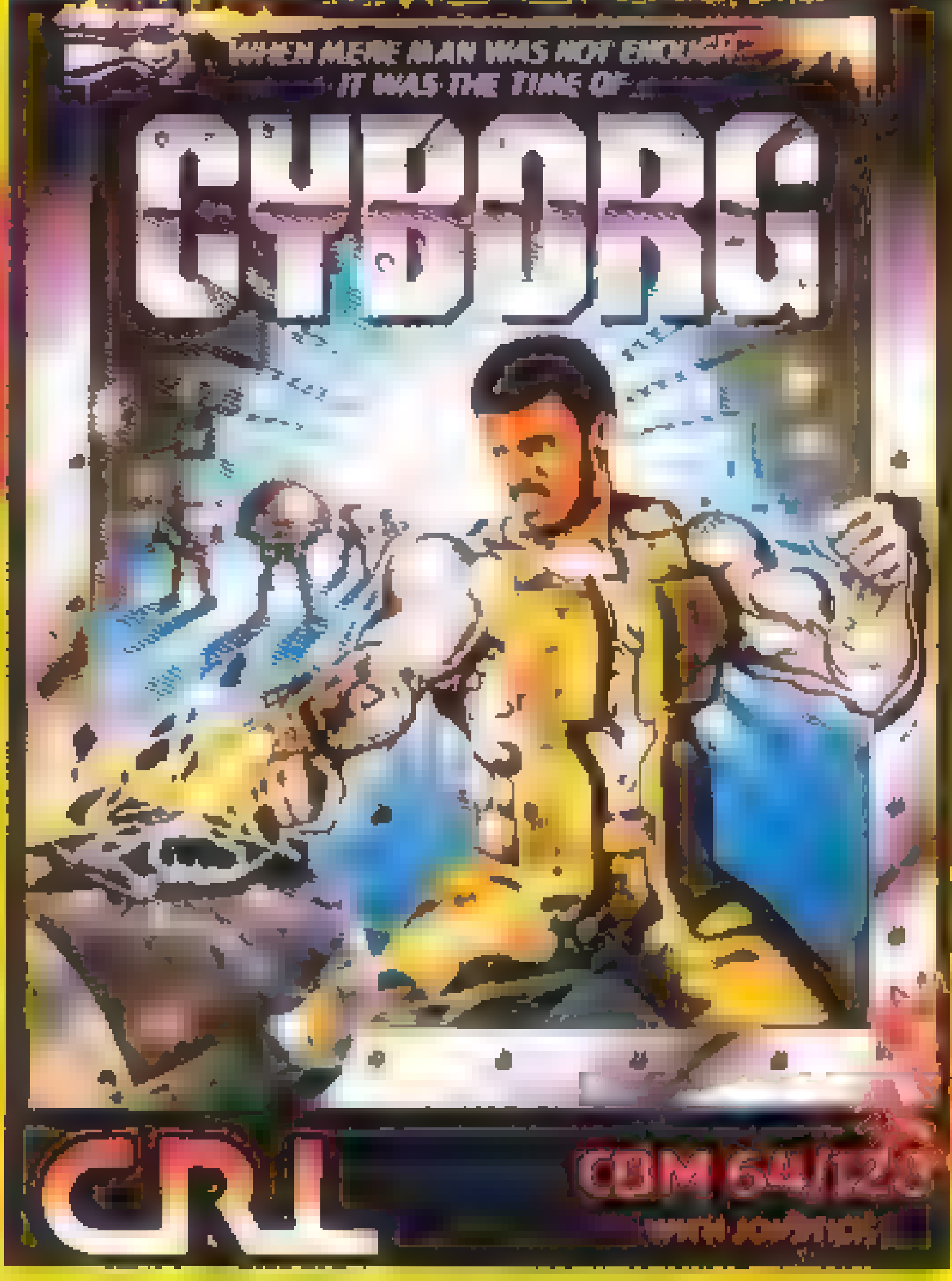
Para la confección de esta relación únicamente se han tenido en cuenta las votaciones enviadas por nuestros lectores de acuerdo con la sección «Los Mejores de Input».

Diciembre de 1986.

¡¡LOS MEGA HITS!!

(S)

Si quieres ser piloto de Skimmer's tienes que ingresar en la «Academy» del Gal Corp con más de cien aspirantes anuales sólo unos pocos cadetes consiguen la graduación ¡Prepárate para matricularte en la «Academy»!
¡Tau Ceti te espera!



(C) (S)

Cuando un hombre no bastaba llegó Cyborg.
Siete astronautas han quedado aislados e incomunicados en el asteroide Avernus el cual viene directo a chocar contra la Tierra. Tu misión es rescatar a los siete tripulantes y destruir Avernus.

(A) (S)

Sólo un hombre queda para proteger la última arma «Némesis» de las fuerzas de robots andromedanos. Tú tienes que escapar con el «Némesis» intacto o empezar la cuenta atrás hacia la autodestrucción. El tiempo acaba, cada segundo es importante...

(A) (C) (S)

Esta es una real y verdadera misión diabólica. Como comandante Glenn White, has sido lanzado dentro de la isla artificial de Abraxas Corporación con sólo una moto, un ultraligero y nueve granadas.
Tu misión, destruir los Reactores Nucleares de la isla..., ¡suerte!

AMSTRAD	(A)
Commodore	(C)
SPECTRUM	(S)

VISITE LA DIVISION

A LA VENTA EN GALERIAS

Y EN TODOS LOS DISTRIBUIDORES DE NUESTROS PRODUCTOS

Editado y distribuido en España por

MIND GAMES ESPAÑA S.A.

Mariano Cubí, 4 Entlo. Tel. 218 34 00 - 08006 Barcelona

ASTERIX Y EL CALDERO MAGICO

Desde **Michael Knight** hasta los **Picapiedra**, pasando por el intrépido **Biggles** y los protagonistas de **Corrupción en Miami**, casi todos los personajes famosos del cine, la televisión y los *comics*, han desfilado ya por nuestro atónito micro. No podían faltar (y la verdad es que los echábamos de menos), los inolvidables **Asterix** y **Obelix**, en una de sus más memorables aventuras: **El Caldero Mágico**.

Lo que más nos ha impresionado del programa, es su escrupuloso respeto por la técnica dibujística de los *comics*, la calidad de los gráficos, y la variedad del color. Por otra parte, también queremos destacar un detalle originalísimo que ha conseguido entusiasmarnos: cada vez que **Asterix** y su compañero **Obelix** se acercan a algún enemigo, se interrumpe la acción y aparece una pequeña pantalla en la que se reproduce con mayor detalle el combate.

Sin más armas que sus pies y sus puños, nuestro valiente protagonista se enfrenta, bajo nuestra hábil direción, a un soldado romano, un jabalí, un toro o cualquier otro personaje malintencionado que se le ponga por delante. A ambos lados de la pantalla de combate, aparecen dos gráficos de barra que nos indican el nivel de resistencia que le resta a cada contendiente. Cuando dicho nivel alcanza su punto más bajo, el contendiente derrotado sale despedido, y el programa continúa donde lo habíamos dejado.

Os recomendamos que elaboréis un mapa de los campamentos, el bosque, y la ciudad de Roma. También es aconsejable recoger todos los objetos que se encuentren en el camino, y tratar de usarlos en todas partes, hasta dar con su empleo adecuado. Cuando se os niegue el acceso a alguna zona, intentadlo de nuevo más tarde llevando con vosotros objetos diferentes. Si sois capturados y encerrados en la cárcel, paciencia, al cabo de unos segundos se abrirá la puerta y podréis salir. Podríamos daros algunos consejos más, pero no queremos ponerlo demasiado fácil porque el nivel de difilcultad no es muy alto.

Haciendo un balance general, os diremos que **Asterix** es un magnífico programa con el que pasaréis muy buenos ratos. Estamos seguros de que después de jugar unas cuantas partidas, tendréis un motivo más para conservar un grato recuerdo de estos simpáticos galos.

DATOS GENERALES

TITULO Asterix and the Magic Cauldron

FABRICANTE Beam Software

ORDENADOR Spectrum 48

TEMA DEL PROGRAMA Aventuras de Asterix

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	8
INTERES	8
GRAFICOS	8
COLOR	8
SONIDO	0
TOTAL	32

****

EL VENGADOR

Avenger es un programa que podemos inscribir en la línea de los juegos de artes marciales, aún señalando que su tratamiento es notablemente diferente con respecto al tradicional. La novedad reside en

el abandono del combate «individual», que ya comenzaba a resultar un poco aburrido, por una acción con más interés y mayor variedad de situaciones. El secreto de este original cambio de planteamiento es bastante simple; en realidad, ha bastado mezclar las artes marciales con el modelo clásico de «aventura». El resultado del experimento, en nuestra opinión, ha sido positivo, aunque mejorable.
En **Avenger**, tenemos un escenario que deja de ser un mero fondo decorativo, y pasa a formar parte del desarrollo del juego. El protagonista, además de combatir, puede desplazarse en todas direcciones, recoger objetos, y abrir puertas.
La velocidad y los reflejos, aunque siguen estando presentes, dejan paso a la estrategia y la concentración... en suma, una síntesis perfecta del tema de las artes marciales con los cánones clásicos de los juegos de aventuras.
En cuanto a los gráficos, **abundancia** y **profusión** son los adjetivos más adecuados para definirlos. El *scroll* es rapidísimo, aunque con ligeras imperfecciones en algunas partes del escenario, y los *sprites* impecables.
El color tampoco deja nada que desear, y el sonido, modesto en comparación con los demás conceptos, es aceptable.
Teniendo en cuenta todo lo que hemos dicho, sólo cabe una conclusión: estamos ante un programa excelente.
Por otra parte, no os costará mucho haceros con él desde las primeras partidas, pues el nivel de dificultad no es muy alto, y además, las informaciones que aparecen en la pantalla os pueden dar en todo momento una idea exacta de vuestra situación, con todos los detalles interesantes claramente expresados.

DATOS GENERALES

TITULO Avenger

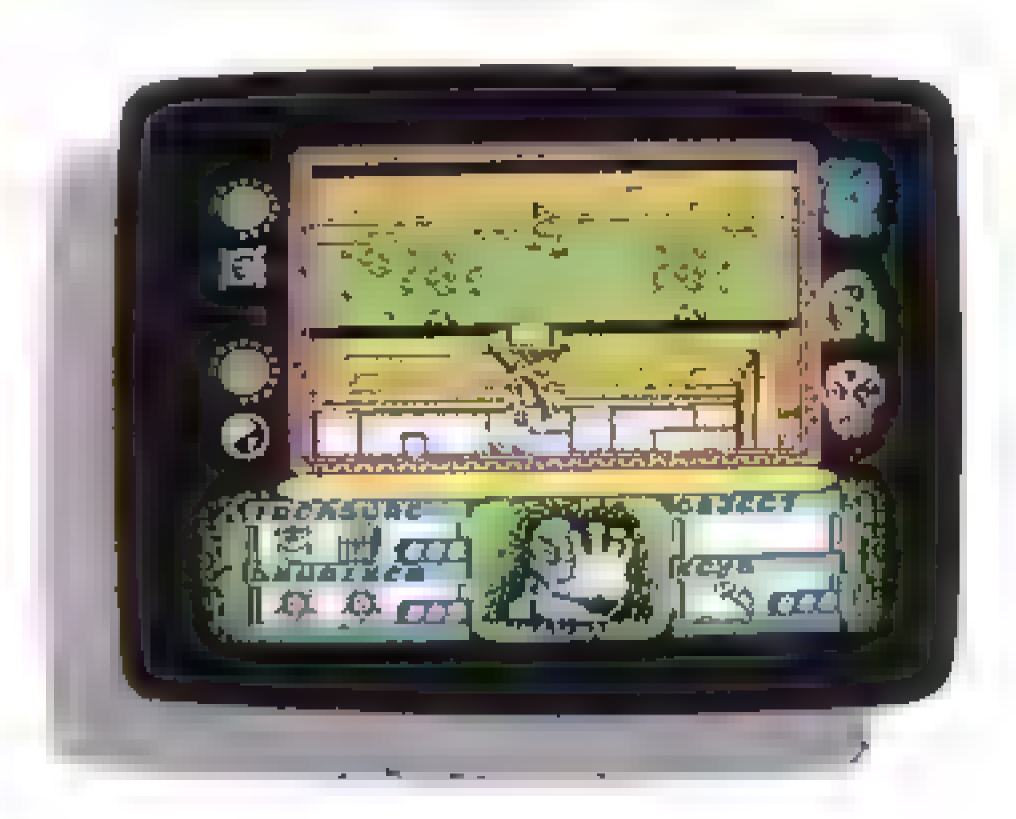
FABRICANTE Gremlim Graphic

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA Artes marciales

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	9
INTERES	8
GRAFICOS	9
COLOR	8
SONIDO	6
TOTAL	40



****

CORRUPCION EN MIAMI

Si establecemos una comparación entre **El Coche Fantástico**, **El Halcón Callejero** y **Corrupción en Miami**, llegaremos a la conclusión de que éste último es el que posee el mejor argumento y las mayores dosis de interés. Sólo se ve superado por el anterior en el capítulo de los gráficos, pero en lo demás, no cabe duda de que tiene todos los ingredientes necesarios para ser calificado como el mejor de los tres.
Dos han sido los criterios que nos han llevado a hacer esta afirmación: en primer lugar, la originalidad de la adaptación, teniendo en cuenta problemas como la coexistencia de dos protagonistas en diversos tipos de acción, o el desarrollo del juego en «interiores» y «exteriores» con cambios radicales de ambientación gráfica. En segundo lugar, la emoción y el elevado grado de interés, que te sumergen en la aventura como si realmente la estuvieras viviendo.
De la mano de **Tubbs** y **Crockett**, podrás circular a toda velocidad por las peligrosas calles de Miami, disparando a través de la ventanilla a los coches sospechosos; entrar en locales como el «Joe's Bar» o el «Dixie Bar» e investigar en su interior; capturar e interrogar a grandes traficantes y camellos de poca monta, con nombres como **Dino**, **Sharky Duke** o **Frankie**; hacer sobornos para obtener información;

DATOS GENERALES

TITULO Miami Vice

FABRICANTE Ocean

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Policiaco

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	8
INTERES	9
GRAFICOS	7
COLOR	8
SONIDO	5
TOTAL	37

recoger pruebas; ingresar en un hospital para reponerse de las heridas; ir al ayuntamiento para entregar a los maleantes capturados... y algún otro detalle más que no recordamos.
Esto es lo que se llama un argumento «completo».
Por otro lado, los gráficos tampoco están mal, aunque hemos detectado algunos defectos, un tanto burdos, en los *sprites* de las escenas interiores. El sonido sí deja bastante que desear, pero podemos pasarlo por alto.
El juego en conjunto es excelente, a pesar de estas pequeñas notas negativas, y estamos seguros de que cosechará un gran éxito.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

FAT WORM: UN GUSANO EN APUROS

Creemos que la originalidad es una condición indispensable que debe reunir todo programa que pretenda ser un número uno, independientemente de su calidad técnica.
Sin embargo, en muchas ocasiones nos encontramos con programas como **Fat Worm**, en los que debemos aplaudir una tremenda originalidad, y a la vez lamentar un bajo grado de interés.
El protagonista de **Fat Worm**, es un gusano que se desplaza lentamente, reptando en el interior de una especie de laberinto. La acción discurre, vista desde arriba, y las pantallas se recorren a través de un *scroll* algo tosco.
La presentación queda un poco deslucida por el exceso de grandes espacios vacíos, pero los gráficos son de un nivel aceptable. Donde falla el programa, como ya hemos comentado, es en el interés. No queremos decir que sea aburrido, sino simplemente señalar que le falta ese «gancho» adictivo al que otros juegos nos tienen acostumbrados

DATOS GENERALES

TITULO Fat Worm

FABRICANTE Durel

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Gusano en un laberinto

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	9
INTERES	6
GRAFICOS	7
COLOR	7
SONIDO	7
TOTAL	[illegible]

EL HALCON CALLEJERO

Hace un par de meses publicamos el comentario de **Stainless Steel**, un magnífico programa al que augurábamos un gran éxito (el tiempo nos ha dado la razón). Pues bien, recientemente ha aparecido un juego de características muy similares, aunque no exento de originalidad, en el que se sustituye el coche por una moto, para reproducir las aventuras del «**Halcón Callejero**», programa que los adictos a las series de televisión recordarán. Se trata de **Street Hawk** (título original en inglés que quiere decir lo mismo), presentado por **Ocean** junto con otros dos títulos también relacionados con series de televisión de mucho éxito.

El programa es de una calidad gráfica excepcional. Tiene todos esos pequeños detalles que a veces pasan desapercibidos, pero que entusiasman a quienes saben reparar en ellos. El *scroll* es rápido y suave, las figuras más que desplazarse se «deslizan», los objetos hacen sombra sobre la superficie del suelo, el diseño gráfico es minucioso y preciso... Podríamos seguir enumerando, pero creemos que ya hemos calificado los gráficos. En cuanto a lo demás, sólo podemos reseñar un aspecto poco positivo, se trata del argumento, excesivamente simplista, y del desarrollo de la acción, algo monótono.

En definitiva, **Street Hawk** es un excelente programa desde el punto de vista gráfico, que deja bastante que desear en cuanto a la originalidad.

DATOS GENERALES

TITULO Street Hawk

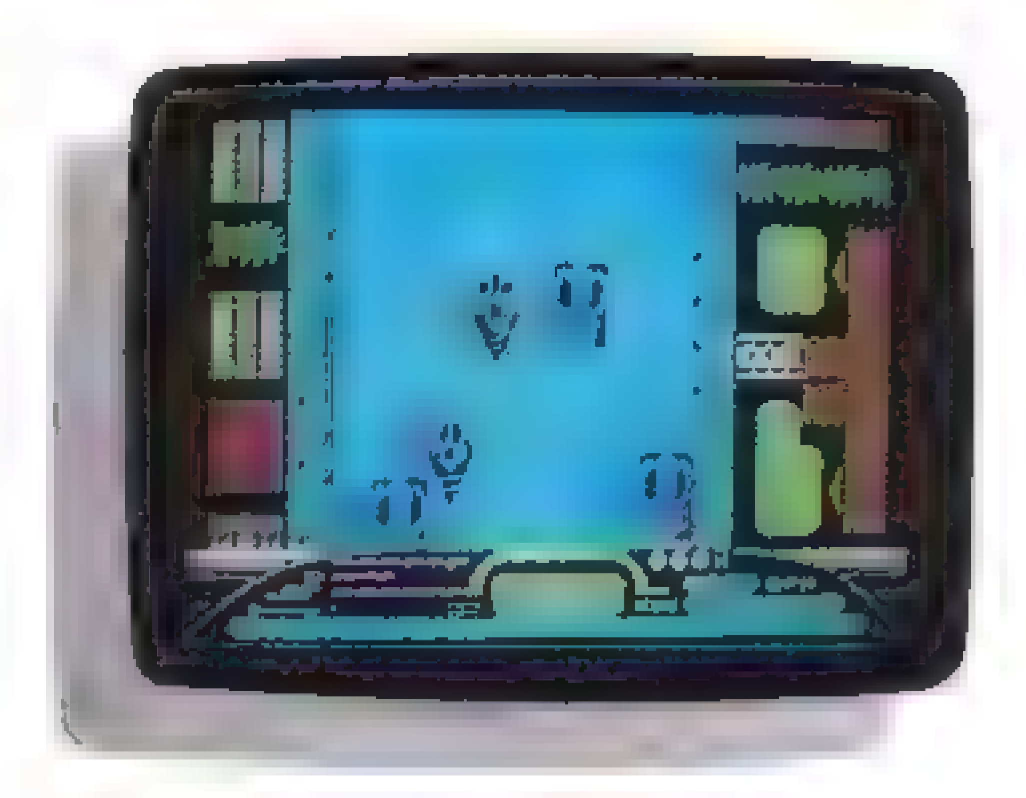
FABRICANTE Ocean

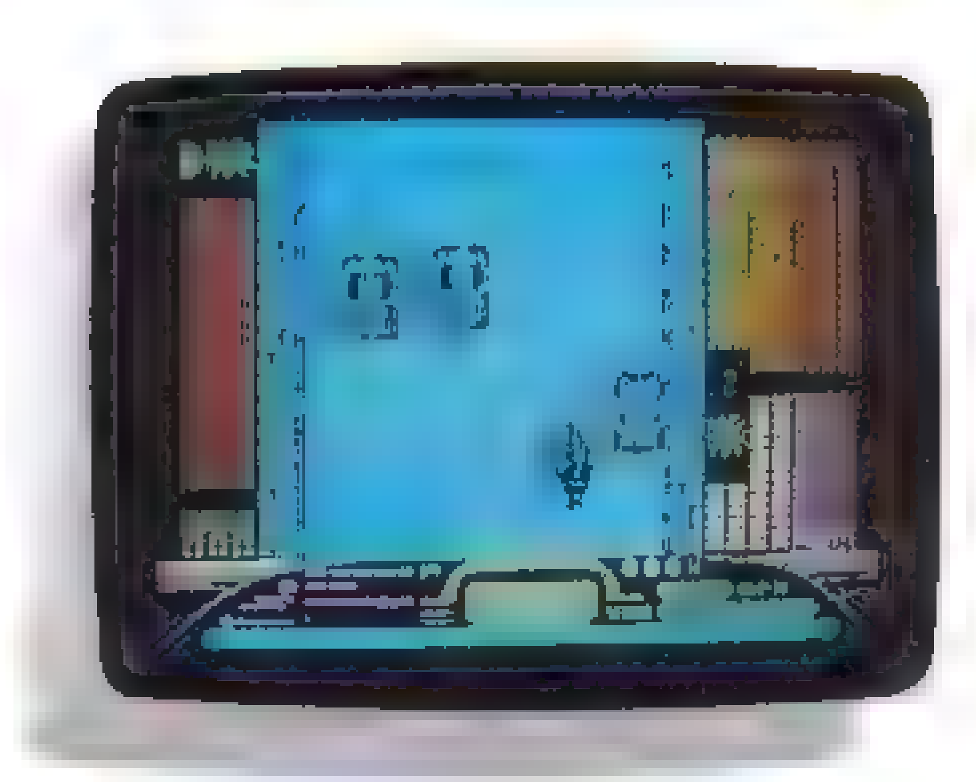
ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA Moto fantastica

CALIFICACION Sobre 10 ptos

ORIGINALIDAD	6
INTERES	9
GRAFICOS	8
COLOR	8
SONIDO	7
TOTAL	38





****

THANATOS: UN PROGRAMA SORPRENDENTE

Por sorprendente que te parezca, en este programa tu no eres el protagonista.

Sólo por ese detalle, ya tendríamos motivos más que suficientes para otorgarle un deslumbrante «diez» en originalidad, pero eso no es todo. Además, resulta que ni tu ni el personaje principal de la aventura estáis del lado de los «buenos», como sería lógico esperar, sino del lado de los «malos».

Mike Richardson, genial autor de esta pequeña maravilla, ha dado la vuelta al planteamiento clásico de los juegos para micro, sin necesidad de emplear técnicas revolucionarias, ni gráficos espectaculares, sino simplemente un poco de imaginación. El resultado, a nuestro entender, no ha podido ser más original ni más acertado.

El argumento del programa puede resumirse así: eres un monstruoso dragón que debe rescatar a su malvada dueña, presa en un castillo, y llevarla al lugar donde se encuentra su caldero mágico. Tu única misión consiste en transportarla sana y salva, será ella misma quien haga todo lo demás.

A lo largo del camino, te encontrarás con grupos de caballeros andantes que tratarán de frustar tus planes. Para deshacerte de ellos, puedes emplear cualquiera de esto dos

DE ZIGURAT:

NUCLEAR BOWLS

..ALERTA ROJA...ALERTA ROJA...
..ALERTA ROJA...ALERTA ROJA...
Queda poco tiempo para reparar el reactor de la central nuclear más potente de la Tierra. Aprovéchalo...

ME ESPAÑOL
rera Oria, 163
Tfno: (91) 201 84 89

Disponible SPECTRUM próximamente AMSTRAD y MSX

métodos:
1.- Abrasarlos escupiendo llamaradas de fuego ó 2.- Capturarlos con tus poderosas garras, remontar el vuelo, y dejarles caer desde lo alto sobre una roca afilada. Este segundo método es menos eficaz, pero más artístico, y además el efecto está muy bien conseguido.
A continuación, os haremos algunas sugerencias para facilitaros un poco cuidado con los desprendimientos de rocas. Después de atravesar un lago, llegarás a un castillo. En cuanto lo veas, detente rápidamente, aterriza, y acercáte caminando hasta la puerta. Usa tus llamas para derribarla. Una vez dentro del castillo, serás atacado por una multitud de caballeros que te arrojarán lanzas, piedras y flechas. Vuela alto a una velocidad media, y saurios (aquí vuela todo lo alto que puedas para evitarlos), llegarás a otro castillo. En él encontrarás un libro. Baja junto a él y espera a que tu ama lo recoja.
A partir de aquí, tendrás que arreglártelas para llegar hasta el próximo castillo, donde está la parte final de la aventura.
Vígila en todo momento los latidos del corazón. Cuando se aceleren en

DATOS GENERALES

TITULO Thanatos

FABRICANTE Durell

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Dragón volador

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	10
INTERES	9
GRAFICOS	8
COLOR	8
SONIDO	8
TOTAL	43

las cosas. No obstante, debéis tener en cuenta que el nivel de dificultad no es alto al principio, y teniendo demasiadas «pistas», el juego puede perder interés para aquellos que se consideren expertos en esta clase de programas.
Algunas sugerencias: Al comenzar el juego, vuela siempre hacia la derecha. Al llegar a la caverna, ten permanece muy atento porque entre tus enemigos pronto divisarás a tu ama, agitando los brazos. Aterriza y colocáte junto a ella para que pueda subir. En cuanto la tengas, huye rápidamente. Procura no hacer nunca maniobras bruscas, pues corres el peligro de dejarla caer.
Después de atravesar de nuevo una gruta, y cruzar un mar poblado de exceso, detente y permanece parado durante unos segundos hasta que se recupere el pulso normal. Tampoco debes descuidar el nivel de energía, del que depende tu capacidad para escupir fuego.
Cuando seas atacado por abejorros gigantes, frena bruscamente para que te adelanten, y derríbalos de una certera llamarada.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

LA LEYENDA DE LA ARMADURA SAGRADA

Anti-Riad es una poderosa armadura de combate ingrávida, disenada simultáneamente por los científicos del Norte y del Sur en el 2086, el ano de la destrucción total.
Este es uno de los pocos recuerdos que conservó la nueva raza, surgida de las cenizas de la antigua civilización, después de varios siglos

de invierno nuclear.
Cuando los invasores extraterrestres llegaron para esclavizar a los descendientes de los hombres, la leyenda de la **Armadura Sagrada** se convirtió en la última esperanza de los sometidos.
Un valeroso guerrero llamado **Thol**, fue elegido para libertar a su pueblo.
Los ancianos le encargaron la misión de rescatar la **Armadura Sagrada** de la ciudad de los muertos, y con ella destruir el centro de poder de los tiranos.
Después de leer el *comic* de quince páginas que acompaña al programa, y tras jugar varias partidas, nos hemos convencido plenamente:
Antiriad es una buena adquisición. Los gráficos, el movimiento de las figuras, la ambientación, el color, el sonido, todo excelente. Por si fuera poco, el interés es bastante elevado, y el grado de dificultad tiene ese «punto justo» que rara vez encontramos. Vaya sincera felicitación para los señores de **Palace Software**.
Para terminar, nos vamos a permitir hacer un pequeño comentario sobre el *comic*. Sus dibujos son muy buenos, y el argumento, que hemos resumido al principio, nos pone «en situación» para meternos plenamente en la aventura desde la primera partida. No obstante, la traducción deja bastante que desear. Lo mismo ocurre con los mensajes que aparecen en el programa, especialmente en las pantallas de menú, donde los errores no sólo son de traducción literal, sino hasta de ortografía.

DATOS GENERALES

TITULO Antiriad

FABRICANTE Palace Software

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Aventura fantástica

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	8
INTERES	9
GRAFICOS	9
COLOR	8
SONIDO	8
TOTAL	42

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

MAILSTROM

Estamos en una pequeña población inglesa de comienzos del siglo XXI. Aunque aparentemente todo está en calma, las calles vacías ocultan una sociedad que se derrumba. Desde que salió la última gota de petróleo del último yacimiento, se sucedieron incontables revueltas populares, que dieron paso al caos y la anarquía. Para colmo, una banda de peligrosos delincuentes se hizo con el control del gobierno, fomentando el crimen y la corrupción. En este ambiente sobreviven la última furgoneta de reparto postal, y el último cartero, un tal **Michael Nasty**. Su única misión consiste en mantener el servicio a toda costa, como símbolo del orden.
Nuestro protagonista no está solo en

DATOS GENERALES

TITULO Mailstrom

FABRICANTE Ocean

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Aventuras de un cartero

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	7
INTERES	5
GRAFICOS	7
COLOR	6
SONIDO	4
TOTAL	29

su lucha. Dispone de una sofisticada terminal de datos (precisamente la última), y una falsa furgoneta antigua, que en realidad es un poderoso *turbo-yet* blindado.
Después de leer en las instrucciones del juego un argumento tan prometedor como éste, es posible que más de uno se lleve una pequeña decepción. Aunque no se puede negar que se trata de un buen programa, la verdad es que su calidad dista de estar al nivel del prestigio de la firma **Ocean**.
El interés no es grande debido a la lentitud y la escasez de acción; y el sonido, como el color, es bastante parco.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

EL SEÑOR DEL FUEGO

En tan sólo un par de meses, la firma **Hewson** ha conseguido colocar tres de sus últimas producciones en los mejores puestos de las listas británicas. Estos tres sensacionales programas son: **Uridium**, **Firelord** y **Alleycat**.
Como sabéis, el primero de ellos ya ha sido comentado en estas páginas, así que ahora le toca el turno al segundo, un juego de acción y estrategia todavía más interesante si cabe que el anterior.

Firelord está ambientado en la Edad Media. La acción transcurre en el reino mágico de **Torot**, sobre un complejo laberinto de senderos donde moran los súbditos de la **Reina Malvada**.
Tu misión consiste en recuperar la **Piedra de Fuego**, rompiendo el hechizo que mantiene sometido a tu pueblo. La única forma de conseguirlo, es ofreciendo a la usurpadora del trono los cuatro hechizos de la juventud eterna, que se encuentran ocultos en el interior del reino.
Uno de los aspectos más originales del juego, es la posibilidad de «negociar» con sus personajes, obteniendo información, comida, armas y todo lo necesario para completar la misión, a cambio de algo que ellos soliciten. Cada vez que se accede a una casa, se puede elegir alguno de los servicios que su morador ofrece, señalando también qué es lo que se va a pagar a cambio. Si eres un poco avispado y tienes suerte, puedes largarte sin pagar antes de que tu víctima se de cuenta del engaño; el inconveniente es que si te pillan te puedes ir preparando para lo peor. En **Torot** las venganzas suelen ser terribles.
Para que os hagáis una idea del estilo del programa, os diremos que guarda cierto parecido con el mítico **Sabre Wulf**, salvando las distancias,

DATOS GENERALES

TITULO Firelord

FABRICANTE Hewson

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Aventura medieval

CALIFICACION Sobre 10 ptos

ORIGINALIDAD	9
INTERES	8
GRAFICOS	8
COLOR	9
SONIDO	8
TOTAL	42

aunque su extraordinaria calidad gráfica es difícilmente comparable a la de un programa de hace tres años. Finalmente, queremos llamar vuestra atención sobre el color. Basta con echar un vistazo a las fotografías que acompañan a este comentario, para comprobar lo que queremos decir. Pocas veces hemos visto un colorido tan abundante y tan bien administrado. Esperamos que cunda el ejemplo.

****

COBRA

Cobra es **Marion Cobretti**, un policía sin escrúpulos especializado en trabajos sucios. Se dice de él que sus métodos empiezan donde la ley acaba, y que cuando se pone en acción, no queda un delincuente vivo en varios kilómetros a la redonda. En esta ocasión, se enfenta a la misión más dura de toda su carrera: rescatar a la famosa modelo **Ingrid Knutsen**, secuestrada por una peligrosa banda de matones capitaneados por el **Violador Nocturno**, un energúmeno que, como su nombre indica, suele reservar un tratamiento muy especial a las chicas que captura.

Como podréis imaginar, el contenido del programa rebosa acción y violencia. A lo largo de todo el juego, no harás otra cosa que correr de un lado para otro matando a diestro y siniestro, si es que no te matan a tí antes, con la esperanza de aproximarte, aunque sólo sea un poco, a tu objetivo final. Debemos advertir que el nivel de dificultad es muy alto, y que si no eres un verdadero experto en el manejo del *joystick* o el teclado, lo vas a tener muy difícil para ganar.

DATOS GENERALES

TITULO Cobra

FABRICANTE Ocean

ORDENADOR Spectrum 48K

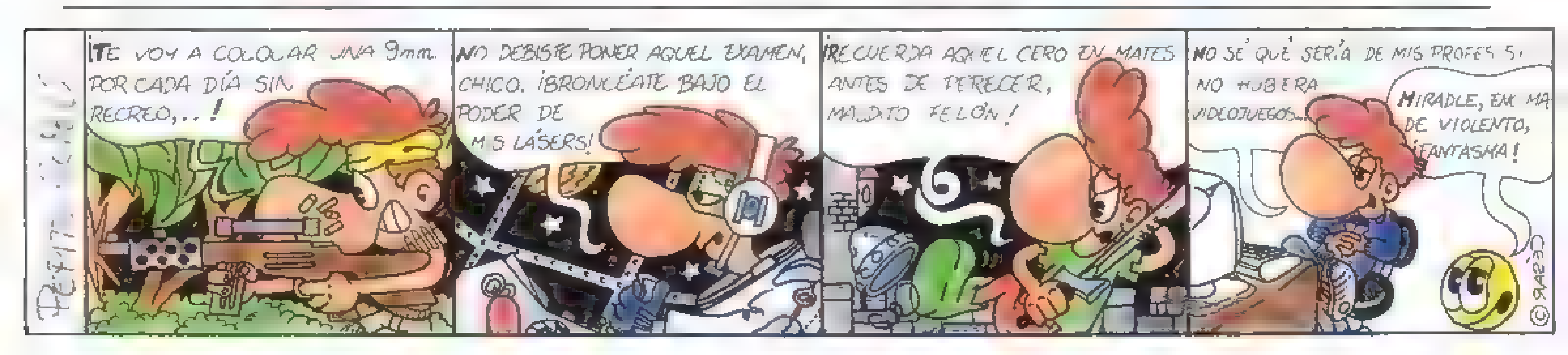
TEMA DEL PROGRAMA Rescata a la chica

CALIFICACION Sobre 10 ptos

ORIGINALIDAD	7
INTERES	6
GRAFICOS	9
COLOR	8
SONIDO	7
TOTAL	37

El planteamiento del programa se parece bastante al utilizado en el **Green Beret**, o en el **Ghosts'n Goblins**, aunque la calidad de los gráficos es mucho mayor. Los personajes son de un tamaño considerable, y sus contornos siempre aparecen perfectamente definidos sobre el decorado, es decir, no se producen esas frecuentes superposiciones de *sprites* que causan tan mal efecto. Sin duda, los gráficos son lo mejor del programa.

En cuanto al interés, reconocemos que no nos entusiasman los temas violentos. En todo caso, tu tienes la última palabra. Si eres un apasionado de este tipo de juegos, te garantizamos que **Cobra** te hará pasar muy buenos ratos.



EL ZOCO

Cambio el juego del Spectrum 48K Astroclone por otro cualquiera, o lo vendo por 1.000 ptas.

Jesús Mira Marín
Pintor Lorenzo Casanova, 15, 5°A
Tel. (965) 22 72 03
03003 Alicante

Vendo TS-1000 nuevo con todos los accesorios, 1 libro, 19 juegos y 10 programas educativos originales valorado en más de 20.000 ptas. por unas 10.000. también lo cambiaría por otro ordenador, TV, etc. si es preciso pago diferencia.

Juan Pedro Vargas Romero
Tel. 87 10 53
Los Molares y Lebrija
Sevilla

Vendo interface 1 + 2 microdrives con varios cartuchos (más de 20) en 20.000 ptas. Vendo Multiface One (9.000) Spectrum 20.000 ptas.

Joaquín Bayón López
Capitán Almeida, 28, 1° B
Tel. (985) 22 61 13
33009 Oviedo

Cambio por un Amstrad PC-464 T.V. f. verde o 55.000 ptas por un Spectrum 48K con todos sus accesorios más: un interface tipo Kempston con salida de sonido por T.V.; un joystick correspondiente; un cassette especial para el ordenador; Todas las revistas de Todospectrum, Micromanía, Microhobby, Input; Curso completo de Basic y Código Máquina de Microhobby; un libro de Basic y de juegos; un libro de Código Máquina, 300 juegos recreativos, culturales y educativos cuyo valor es de 500.000 ptas. y todos los copiones existentes para Spectrum 48K (Rambo, Commando, Zorro, Paradise, Exploding Fist, Decathlon 1 día y 2 día, Contabilidad doméstica, Contabilidad personal, Gens-3D, Mons 3D, etc.)

Manuel Román Guerrero
Durazno, 1, 5°, 4ª
Tel. 375 28 81
Cornellá de Llobregat
Barcelona

Cambiamos programas Spectrum por periféricos Spectrum, equipos electrónicos de medida, radio-control, stereo o radioafición. Interesados dirigirse a:

Jesús o Luis Casado
Ceramica, 10, 1° izda.
Tel (987) 61 77 09 (de 7 a 9 de la tarde)
Astorga (León)

Vendo Spectrum 128K, con todos sus cables e instrucciones de iniciación, comprado estas navidades al precio de 50.000 ptas. Vendo también juegos como: Sir Fred, Beach-Head II, Super-Test, Match-Day, Profanation, Saboteur, y otros más.

Joaquín
Tel. (926) 61 22 05

Intercambio programas para Spectrum, interesados enviar lista de los que posean.

Aitor Pertika Ortiz
Azurleku, 7, 6°
48004 Bilbao

Desearía recibir un listado de impresora del programa «Wall» de la cinta de demostración de los primeros Spectrum (Inglés). Para concretar precio llamar a:

David Coma
Pintor Pradilla, 29, 3° 4ª
Tel. (93) 357 42 78
08032 Barcelona

Necesito instrucciones en castellano (todas) de Tasword Two ya que yo tengo el libro pero en inglés. También necesito información sobre Alien 8 y Rambo (porque no sé qué hay que hacer después de rescatar al hombre). A cambio doy totalmente gratis dos cintas: Chess y Computer Scrabble (las dos de Psion). Si no se puede instrucciones originales me da igual en fotocopias pero todas, por favor. Gracias.

Mario Sánchez
Mayor, 26
Tel. 893 00 46 (de 14,30 a 15 ó a partir de las 22 h.)
Ciempozuelos (Madrid)

Vendo Sinclair ZX Spectrum Plus + 20.000 ptas en revistas + cassette Inter + Joystick + 200 programas por 55.000 ptas. Escribir a:

Constantino Palian González
Lavinia Letra A, 6° 2ª
Hospitalet de Llobregat
Barcelona

Vendo un interface Kempston y joystick completamente nuevos y en perfecto estado. El precio de los dos 4.500 ptas. Preguntar por:

Paco
Tel. (96) 341 27 26
Valencia

Cambio lote de 100 juegos: Gunfright, Underwudle, Nightshade, Babaliba, World Cup, Hobbit, Tir na nog, Raid over Moscow, Commando y Mision Imposible por un interface doble. Ponerse en comunicación con:

Ramón Guillén Barrera
San Carlos, 138 Atc/B
Tel. (965) 21 02 14
03013 Alicante

Vendo ordenador ZX81 con manual en español y todos sus accesorios necesarios por 7.000 ptas. Gastos de envío por mi cuenta. Compro números atrasados de INPUT, ZX, Microhobby semanal, etc. Busco Copion bueno. Lo compro o lo cambio por programas 20 (todos comerciales: Fantastic Voyage, Exploding Fist, Skool Daze, Knight Lore, Underwurlde, Match Point, Match Day y otros similares).

Abraham Salvador Luna
Ministro Barroso y Castillo, 7, planta 2, puerta 6
Tel. (957) 23 92 41
14004 Córdoba

Vendo los juegos: Chess, Backgamon, Panama Joe, por 1.000 ptas., para 48K y el juego de Reversi para 16K por 1.000 ptas. Necesitamos usuarios de Spectrum para el equipo «Waners».

Armando Company Guillén
Albal, 5, 11
Tel. (96) 126 56 32
Catarroja (Valencia)

Vendo Spectrum 48K Plus, poco uso, manuales en español e inglés, varias cintas de juegos buenos (West Bank, Comando, Hiper Sports, Supertest, etc...) y varias revistas de ordenadores. Por 30.000 ptas.

Rafael Jesús Calzada Cerezo
Avda. Obispo Angel Herrera Oria, 80
Tel. 39 94 58 (de 14 a 18 h.)
29007 Málaga

Vendo ZX-Spectrum Plus comprado en Noviembre del 85. Regalo 100 programas en cinta, 20 revistas y 6 libros sobre el Spectrum, Interface Kempston, valorado en más de 55.000 ptas, sólo por 40.000 o cambio por Commodore 64. Llamar o escribir a:

Miguel Fuster
Avda. President Companys 45-49
Tel. 389 05 48 (de 15 a 22 h.)
Badalona (Barcelona)

EL ZOCO

Vendo lotes de 10 juegos por sólo 3.000 ptas. También los vendo por separado. Tengo los mejores títulos de Software.
Marcos Bravo Calvo
Espronceda, 331, 4º 3
Tel. (93) 340 89 36
08027 Barcelona

Cambio juegos superstar (original) por Decathlon, Activision (original). Escribir a:
Luis Terradillos Atán
Jofre de Tenorio, 13, 1º izda.
36002 Pontevedra

Vendo joystick tipo Kempston usado pocas veces por 4.000 ptas. con su correspondiente interface, también varias cintas frogger, 3d duel, galax y varias cintas de Microhobby y Video-Spectrum. El precio a convenir (las vendo baratas) a ser posible en Madrid.
Manuel Castillejos Vaya
Aldeanueva de la Vera, 20, 2B
28044 Madrid

Vendo 76 revistas, todas para Spectrum, por 5.500 ptas. valoradas en 11.500. Sólo para gente de Madrid. Para más información:
Alvaro
Tel. 251 39 91 (de lunes a viernes de 14,30 a 15 h.)
Madrid

Busco compilador de Fortran con instrucciones. También busco los programas Nightshade, Gunfright, Cyberun, y otros 3D. Lo cambio todo por software.
Pablo
Tel. (986) 29 67 43

Club Cataluña está interesado en intercambiar juegos, ideas, trucos, mapas, etc.
Pere Fontanals Bosch
Fonollar, 30, 3º 2ª
Manresa (Barcelona)

Vendo, cambio por juegos,... trafico con el libro «ZX-Spectrum: qué es, para qué sirve, cómo se usa» nuevo.
Juan José Pita Albiac
Hernández Pacheco, 1, 1ºH
10002 Cáceres

Pretendemos crear en «Baix Ebre» y «Montsia» un «Club Spectrum». Todos los interesados dirigirse a:
Baltasar Casanova Giner
Ramón y Cajal, 15
La Cava-Deltebre
Tarragona

Vendo ordenador ZX-Spectrum con teclado profesional saga 1, impresora GP50S, cassette, interface para joystick y joystick, TV b/n, lápiz óptico, 300 programas comerciales, más de 100 revistas del Spectrum y una enciclopedia del Spectrum. Precio a convenir.
Tel. (96) 359 22 74
Valencia

Necesito mapa «Doomark Revenge» pagaré fotocopias y gastos de envío.
Enrique Martínez Bonet
Córsega, 629, 1ª, 3º
Tel. 347 26 10
08025 Barcelona

Desearía comprar una impresora con interface incluido. También la compro sin interface. Dirigirse a:
Eduardo Carrasco
Cabo Tarifa B-98-1, 2ºB
Tel. (91) 785 48 62 (de 7,30 a 10 de la noche)
Pozo del Tio Raimundo
28018 Madrid

Se vende Copion Lerm Tape Copier 7, lo copia todo (bloques largos, turbos, programas con cabecera vibrante...). También vendo el manual (en español) para su manejo. Lo vendo todo junto o separado. Preguntar por:
José Luis
Tel. (957) 23 09 35 (llamar por las tardes)

Intercambio programas para Spectrum. Me interesa conseguir el compilador Colt y el ensamblador Gens. Enviar lista. Interesados escribir a:
José Luis López López
Palamios 5, 2ºD
36001 Pontevedra

Estoy interesado en contactar con usuarios Spectrum para intercambiar juegos. Escribir a:
Juan Fz. Jaúregui
Francia, 25, 2ºC
01004 Vitoria

Cambio software por hardware. Interesados dirigirse a:
Carlos González
Nieves Cano, 65, 1º izda.
01006 Vitoria

Vendo ordenador ZX-Spectrum Plus, Televisión Color Elbe 14 Pulgadas. Regalo cassette Computone y 6 cintas de juegos, todo a estrenar. Interesados llamar a:
Tel. 333 29 22
Valencia

La redacción de Input
os desea unas

FELICES NAVIDADES

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. CARDENAL BELLUGA, 21. 28028 MADRID. TELFS. 256 21 01./02.

TITULO: ______________________________

NOMBRE Y APELLIDOS: ______________________________

DIRECCION: ______________ CODIGO POSTAL: ______________

POBLACION: ______________ PROVINCIA: ______________

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ - CONTRA REEMBOLSO ☐